



БОБКОВ Юрий Яковлевич

родился 27 марта 1949 г. в городе Тула. Окончил Тульский политехнический институт в 1973 г. Ученая степень — кандидат технических наук (1988 г.), ученое звание — старший научный сотрудник (1991 г.). С 1975 г. по 1996 г. проходил службу на офицерских должностях в Научно-исследовательском и опытно-испытательном полигоне ГРАУ МО РФ и 27 ЦНИИ МО РФ. После увольнения в запас в воинском звании полковник работал на должностях предприятий оборонно-промышленного комплекса.



ТЮТЮННИКОВ Николай Николаевич

родился 29 ноября 1964 г. в городе Москве. Окончил Московский институт электронного машиностроения в 1987 г. Ученая степень — кандидат технических наук (1993 г.), ученое звание — старший научный сотрудник (1996 г.). С 1989 г. по 1999 г. проходил службу на офицерских должностях в 27 ЦНИИ МО РФ. После увольнения в отставку в воинском звании подполковник работал на должностях предприятий оборонно-промышленного комплекса. В настоящее время работает в ФГУП «ЦНИИ ЭИСУ» на должности ведущего научного сотрудника.

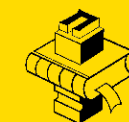
Ю.Я. Бобков, Н.Н. Тютюнников

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ АСУ СУХОПУТНЫМИ ВОЙСКАМИ ВС РФ

ISBN 5-94727-696-8



9 785947 276961



ПЛЕОТИП

Ю.Я. Бобков, Н.Н. Тютюнников

**КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ
ОСНОВЫ
ПОСТРОЕНИЯ АСУ
СУХОПУТНЫМИ
ВОЙСКАМИ ВС РФ**

Монография



**ПАЛЕОТИП
Москва
2014**

УДК 65.01(075.8)

ББК 65.52я73

Б72

Рецензенты:

А.В. Тебекин, д-р тех. наук, д-р экон. наук, проф., ИМПЭ им. А.С. Грибоедова

Д.Ф. Зиганишин, канд. воен. наук, доц., вед. науч. сотр. НИИ МО РФ

Бобков, Ю.Я.

Б72

Концептуальные основы построения АСУ Сухопутными войсками ВС РФ : монография / Ю.Я. Бобков, Н.Н. Тютюнников. — М. : Издательство «Палеотип», 2014. — 92 с.

ISBN 978-5-94727-696-1

Книга посвящена вопросам предотвращения будущих войн 6-го поколения, в которые может быть втянута Россия ведущими зарубежными государствами, борющимися за ресурсы, рынки сбыта и жизненное пространство. Рассмотрены угрозы Российской Федерации, характерные черты войн будущего и возможные асимметричные действия России для недопущения очередной гонки вооружений. Одним из аспектов показано влияние терминологии на строительство вооруженных сил. На основе анализа сетцентрических систем и компонентов вооружения, военной и специальной техники США и России с использованием системного подхода предложена концептуальная модель перспективной АСУ Сухопутными войсками ВС РФ как большой и сложной системы, позволяющей в том числе интегрировать управление применением оружия всех родов войск на основе сведений, собираемых различными средствами. В книге делается вывод о том, что создание такой системы должно осуществляться, прежде всего, на основе знаний, накопленных советской и российской военной наукой, кибернетикой, системотехникой и информатикой в области создания автоматизированных систем управления, а затем уже с учетом опыта компьютеризации зарубежных стран.

Книга может быть полезна специалистам, проводящим исследования и разработки в области военной продукции и продукции двойного назначения, разработчикам автоматизированных систем управления, а также всем читателям, интересующимся вопросами военного дела.

УДК 65.01(075.8)

ББК 65.52я73

ISBN 978-5-94727-696-1

© Бобков Ю.Я., Тютюнников Н.Н., 2014

© Издательство «Палеотип», 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Угрозы Российской Федерации.....	9
2. Характерные черты войн будущего.....	15
3. Сетевые войны.....	25
4. Влияние терминологии на строительство вооруженных сил.....	32
5. Асимметричные действия.....	37
6. Сетевые системы управления ВВСТ США.....	45
6.1. Средства ведения разведки.....	50
6.2. Автоматизированные системы управления войсками и оружием.....	52
6.3. Роботы.....	57
6.4. Экипировка.....	60
7. Сетевые компоненты ВВСТ России.....	63
7.1. Автоматизированные системы управления войсками.....	65
7.2. Роботы.....	68
7.3. Экипировка.....	69
8. Концептуальная модель перспективной АСУ Сухопутными войсками.....	71
Заключение.....	82
Перечень принятых сокращений.....	85
Литература.....	87

ВВЕДЕНИЕ

С приходом на пост Министра обороны Российской Федерации Сергея Кужугетовича Шойгу резко активизировалась повседневная деятельность (деятельность в мирное время) Вооруженных Сил Российской Федерации (ВС РФ):

- начались океанические рейды соединений кораблей, в том числе с пусками ракет различного назначения;
- возобновились тренировочные полеты авиации (стратегической, фронтовой, армейской) вместе с боевыми стрельбами;
- проведены и проводятся учения (маневры) такие как «Кавказ 2012», а также широкомасштабные учения в Восточном военном округе;
- на различных полигонах проводятся учебные пуски ракет различных ракетных комплексов, например С-300 в Астраханской области, и многое другое.

Однако, ни один российский военный эксперт, аналитик, теоретик военного искусства не задал вопрос и не ответил на это в военной прессе: «А с какой целью проводятся все эти учения, пуски, стрельбы и т.п.?»

Здесь возможны, на наш взгляд, три ответа:

1. ВС РФ еще существуют и обладают достаточной мощностью или, точнее говоря народным языком, «мускулами и кулаками».

2. Отрабатываются войсками (силами) новые и существующие формы ведения боевых действий, т.е. проверяется боевая эффективность отдельно взятых образцов вооружения, военной и специальной техники (ВВСТ) или оценивается псевдо «синергизм» (эффективность комплексного применения разнородных образцов ВВСТ) как элемента «сетевидного» способа ведения военных (боевых) действий. Здесь под «синергизмом» понимается эффект от совместных действий объединенных в сеть средств вооруженной борьбы, который по совокупному результату превышает сумму эффектов от применения тех же средств по отдельности [32].

3. Проверяются и отрабатываются новые и существующие формы управления войсками (рефлексивная, директивная, адаптивная, генерирующая) с использованием отдельных автоматизированных систем управления (АСУ) войсками и оружием и элементов единого информационно-телекоммуникационного пространства (так называемые «сетевидные» способы управления войсками — платформо-

центрический, сетецентрический, информационно-центрический, знание-центрический).

На последних учениях в Восточном военном округе было переброшено несколько тысяч единиц бронетанковой техники. И опять возникает вопрос: «А для чего?» Чтобы показать, что Сухопутные войска (СВ) ВС РФ обладают достаточным количеством такой техники, или как отработка одного из элементов будущей войны — «мобильности»? Если это «элемент мобильности», то в условиях будущей войны такая переброска будет сведена к нулю по двум причинам:

- возможности космической разведки Соединенных Штатов Америки огромны и скрыть такую переброску просто невозможно;

- примененные штатные средства маскировки не эффективны от оптико-электронной разведки противника в диапазоне от 0,4 мкм до 8÷14 мкм.

Вот если бы вся эта армада бронетанковой техники была бы замаскирована новейшими средствами маскировки, эффективными в диапазоне от видимого до радиолокационного (с одновременной оценкой эффективности обнаружения российскими космическими средствами разведки), то здесь уже можно было бы говорить о другом элементе сетецентрического способа ведения войны — «скрытности», т.к. маскировка и защита информации приобретут в XXI веке статус специальных войск (служб) и новейшие технологии в этих областях станут определять боеспособность армии.

Можно было бы проверить и другой, более дешевый и доступный способ маскировки, — погрузка и переброска техники в крупногабаритных контейнерах.

Далее наступает вторая фаза переброски бронетанковой техники — это ее развертывание. И опять здесь возникает вопрос: «А даст ли вероятный противник сделать это?» Да тем более в светлое время суток или ночью при хорошей прозрачности атмосферы и при наличии у него круглогодичной эффективной космической разведки — это первое. А второе — район развертывания составляет примерно 100—150 км от линии соприкосновения с противником. Это тот рубеж, на котором уже эффективны и средства армейской многофункциональной разведки ARL-M.

Можно было бы смоделировать развертывание бронетанковой техники по такому варианту: разгрузку и развертывание прикрывают комплексы «Панцирь-С», а вся бронетанковая техника оснащена комплексами активной защиты типа «Арена» (один — для защиты передней полусферы, второй — верхней), когда-то разработанными конструкторским бюро (КБ) машиностроения под руководством С.П. Непобедимого. При этом реактивные системы залпового огня (РСЗО) типа «Смерч» и фронтная

(армейская) авиация производят в районе развертывания пуски неуправляемых (РСЗО) и управляемых (крылатых) ракет с кассетными боевыми частями, начиненными индивидуальными самонаводящимися суббоеприпасами, работающими в диапазоне (3÷5)—(8÷14) мкм или радиотепловом диапазоне (3÷8 мм), причем суббоеприпасы оснащены практическими боевыми частями (элементами).

Вот такой сценарий был бы приближен к возможным вариантам будущих войн, которые отрабатываются «боевыми лабораториями» армии США, опыт которых обязательно надо брать на вооружение нашей армии. В размышлении над этим следует сказать, что в настоящее время в США разработана и успешно осуществляется (в рамках строительства сухопутных войск США) программа «Силы XXI века», в рамках которых планируется реализовать ряд концепций: «Армия 21» и «Армия будущего». Они также будут проверяться в «боевых лабораториях», т.е. войсковых экспериментальных учениях, демонстрирующих передовые технологии и преследующих основную цель — повышение боевых возможностей СВ будущего за счет внедрения перспективных образцов ВВСТ. В программе «Армия 21», рассчитанной до 2015 года, радикальных изменений не будет, а проводимые мероприятия будут иметь эволюционный характер. В свою очередь программа «Армия будущего», рассчитанная на период до 2025 года, будет носить революционный характер.

В 1996 г. на базе 4-ой механизированной дивизии было создано экспериментальное соединение, а в марте 1997 г. на его основе было проведено учение «Таск форс 21» бригадного уровня. Характерной чертой экспериментальных учений явилось то, что проверка осуществлялась путем реального участия в учебных действиях прототипов ВВСТ, созданных на основе перспективных технологий. С ноября 1997 г. по март 1998 г. проходил следующий этап экспериментально-дивизионных учений 4 мд, имеющей 2-х бригадную структуру. У обеих бригад на вооружении находились опытные перспективные образцы ВВСТ [42].

Вернемся к нашим учениям и перейдем к действиям мотострелковых подразделений. Им была поставлена задача уничтожения бандформирования, засевшего в городских условиях. И опять здесь расчет на зрелищность со стрельбой из автоматического оружия в «дневное время суток». Вот если бы здесь проверялась индивидуальная перспективная экипировка военнослужащего, такие как маскхалат, эффективный в диапазоне от видимого до радиолокационного (3,2 см), перспективные портативные средства связи на базе перепрограммируемых адаптивных радиостанций, спутникового телефона, навигационной системы, или перспективного стрелкового оружия, например, дальнобойной снайперской вин-

товкой с ночным инфракрасным прицелом или «кривого оружия», способного вести огонь на поражение из-за укрытия, то тогда учения отрабатывали бы отдельные элементы военных конфликтов будущего.

А пока возникает вопрос: «А почему обработка по захвату бандформирований (террористов) происходит в светлое время суток и без применения ослепляющих (маскирующих) комплексно-комбинированных широкоспектральных дымовых помех, эффективных в диапазоне от 0,4 мкм до 3,2 см, разработанных 25 лет назад филиалом НИФХИ им. Л.Я. Карпова и в/ч 21374, прошедших всесторонние испытания и исследования, в том числе и по способам применения. При постановке таких ослепляющих помех личный состав бандформирования (террористов) вообще не сможет применить какое-либо оружие. Здесь налицо будет только физический контакт с ними. В случае отсутствия таких помех, кто может гарантировать отсутствие у террористов ночных систем прицеливания и систем, работающих в диапазоне (3÷5)—(8÷14) мкм.

А ракетные пуски надводных кораблей по неподвижным баржам? Они напоминают контрольные стрельбы по приемке новой продукции или стрельбы после длительного хранения. Здесь был бы наиболее эффективным такой вариант. Моделируется авианосное соединение с использованием самоходных барж, оснащенных средствами противодействия, которыми может располагать вероятный противник, как активными, так и пассивными. А уничтожение этого соединения моделируется пусками ракетного комплекса «Гранит» (или его модификаций) и массированными пусками крылатых ракет класса «воздух — море».

Совсем недавно (конец октября 2013 г.) были проведены учения в Центральном военном округе. Как было освящено отечественными средствами массовой информации (СМИ) и комментариями ответственных лиц по проведению тех учений — отрабатывались элементы по эвакуации и последующему ремонту образцов ВВСТ ремонтно-восстановительными подразделениями СВ ВС РФ. Вот только непонятно — это очень важно и нужно для будущих военных конфликтов, особенно для войн 6-го поколения (бесконтактных с применением обычных средств поражения). Проведенные учения характерны и нужны были для войн 4-го поколения.

И, наконец, последнее: в последующих разделах будет установлено, что война будущего для России — это война 6-го поколения — бесконтактная и безъядерная, но с массированным применением высокоточного оружия (ВТО), прежде всего, крылатых ракет различного базирования. Вот здесь и напрашивается вопрос: «А почему не провести широкомасштабные учения по отражению массированного налета крылатых ракет?» При этом пуски ракет необходимо проводить с различных носителей и с

различных географических районов РФ, но только с одним условием — только Министр обороны лично сам отдает команду, когда и каким образом должны быть осуществлены пуски. Больше об этом никто не должен знать. Вот это будет реальная проверка эффективности нашей противовоздушной обороны (ПВО). Кроме того, была бы оценена возможность РФ по отражению такого удара с учетом огромной протяженности границ РФ и высокой стоимости современных систем ПВО, не позволяющей развернуть их в достаточном количестве.

К этому можно добавить, что военно-политическое руководство США справедливо считает, что отражение массированного удара крылатых ракет является крайне дорогостоящей и сложной задачей, которая сегодня не по плечу ни одному из потенциальных противников США. Так по некоторым данным [36] суммарное количество крылатых ракет на различных носителях (B-52H, B-2, атомных подводных лодках «Virginia», «Los Angeles», «Providence», «Ohio», эсминцах «Arleigh Burke», «Spruance» и крейсере с управляемым ракетным оружием типа «Ticonderoga») составляет 2400—3600 единиц.

И в завершении к вышеизложенному: даже эти приведенные отдельные примеры говорят о том, что все проводимые учения носят не системный характер, направленный на отработку элементов современных войн. Необходима скорейшая разработка методологических основ планирования, организации и проведения учений, направленных на отработку элементов будущих войн (а это, скорее всего, война 6-го поколения и борьба с террористическими организациями или националистическими выступлениями). Отсутствие системного подхода к проводимым учениям может резко повлиять на боеспособность и боеготовность ВС РФ в военных конфликтах будущего.

Проводимые учения всегда должны преследовать только одну цель: оценка характера войны, ожидающей РФ в будущем, и приемлемого способа ее ведения по критерию «минимальные затраты — максимальный эффект». Война как потенциальное явление никуда не ушла и не уйдет из жизни человечества ни в XXI веке, ни в далеком будущем. Она не исчезнет, не превратится в аномалию, а лишь трансформируется, утрачивая прежние и приобретая новые черты. Она по-прежнему останется для общества «отцов всего» (по Гераклиту), а для государства еще и «путем существования и гибели» (по Сунь-Цзы) [3]. Здесь также уместно одно высказывание прусского генерала Карла фон Клаузевица, написанное в его фундаментальном труде «О войне»: «Самое первое, главное и самое важное в смысле последствий принятых решений, которые должен принять государственный деятель или командир — это определить тип войны, в которую он погружается...».

1. УГРОЗЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На сегодняшний день для РФ характерны два вида угроз — внешние и внутренние.

Из внешних угроз наиболее опасными можно считать:

- возникновение и эскалация военных конфликтов вблизи государственных границ России и внешних границ Содружества Независимых Государств (СНГ);

- резкая эскалация масштабов международного терроризма против России и ее союзников, в т.ч. с возможным использованием оружия массового поражения;

- увеличение военно-технического отрыва ведущих держав и наращиванием их возможностей по созданию ВВСТ новых поколений, что ведет к качественно новому этапу гонки вооружений и существенному изменению содержания, форм и способов ведения военных действий;

- существование территориальных претензий к России со стороны сопредельных государств.

Наиболее полно и наглядно значимость этих угроз для РФ проявилась в ходе расширения Организации Североатлантического договора (НАТО) на Восток и их агрессии против Югославии, а также событий на Северном Кавказе.

В этой связи следует особо остановиться на войне на Балканах, т.к. она во многих отношениях стала значимой.

С военно-политической точки зрения эта война ознаменовала собой, по существу, начало новой эпохи не только в военной, но и во всеобщей истории. Это эпоха открытого военно-силового диктата США по отношению к другим странам, в т.ч. к своим союзникам (именно в этом контексте просматривается и «глобализация» НАТО своей зоны ответственности). Появление этой эпохи — не случайный поворот истории, а одна из закономерностей конца XX — начала XXI века. При относительно небольшой удельной численности населения (порядка 2,5%) США потребляет до 40% добываемых в мире природных ископаемых, импортируя при этом около половины нефти, за счет которой на 40% удовлетворяет свои базовые потребности в энергии. Поэтому по мере возрастания зависимости своего экономического благополучия от доступа к мировым рынкам и запасам природных ресурсов военно-силовая компонента политики США будет систематически

усиливаться, в т.ч. и по отношению к России в силу специфики ее геополитического положения [3].

А это значит, что при возникновении военных действий со стороны США война для России будет оборонительной в силу национальной политики и существующей военной доктрины.

Сейчас доминирует экспертное мнение, которое утверждает, что большие войны между государствами в будущем маловероятны. Тем не менее, полностью исключать вероятность их возникновения нельзя. Например, напряжение в отношениях России и Запада как будто пошло на спад, но это не мешает сторонам не соглашаться друг с другом в вопросе размещения элементов американской противоракетной обороны (ПРО) в Европе, и президент России уже успел заявить о возможности новой гонки вооружений. Разумеется, это не означает того, что мир стоит на пороге военного столкновения России и НАТО, но после завершения «холодной войны» Альянс не был распущен, и Москва продолжает расценивать его в качестве потенциального противника. Короче говоря, хотя вероятность войны России с Западом крайне мала, но она сохраняется.

Кроме того, в решении вопросов межгосударственных отношений уже сейчас делают и будут делать ставку на обеспечение национальных интересов в критически важных для себя и своих союзников районах мира. Вне всякого сомнения, преобладающее значение на определение повода для развязывания войн и вооруженных конфликтов, да и конечных военно-политических целей всех военных кампаний оказывали американские экономические и политические интересы. Четкое проявление контуров исчерпаемости мировых сырьевых ресурсов заставляет американцев учитывать это и объявлять зоной своих интересов регионы, имеющие значительные природные запасы, и прежде всего, нефти и газа.

Именно поэтому, все регионы и пространства, содержащие эти ресурсы, вовлечены в планы их стратегической экспансии, и именно отсюда проистекает «дружеское внимание» США к странам Ближнего востока, Прикаспийского региона, Грузии, России и других ресурсодержащим и транзитопригодным странам и регионам мира. Достижение своих целей в этих регионах они будут пытаться осуществить любыми путями. Военный конфликт России с Грузией — это первый конфликт после окончания «холодной войны», в котором прямо столкнулись интересы РФ и США. Трубопровод Баку—Тбилиси—Джейханстал стал воплощением стратегических замыслов Вашингтона пустить потоки нефти и газа в Европу в обход России. Кроме того, Грузия нужна американцам как удобный плацдарм, с которого можно держать под прицелом все страны Ближнего Востока [19].

В то же время потенциально большая опасность угрожает Москве с Востока. Никто не знает, как в будущем поведет себя набирающий силу Китай. Ему понадобятся ресурсы и «жизненное пространство», поэтому он может обратить внимание, прежде всего, на российские Сибирь и Дальний Восток, где мало жителей, много территорий и большие запасы природных ресурсов. Если военный потенциал Пекина будет расти теми же темпами, а Кремль бросит свои восточные земли на произвол судьбы, вероятность нападения Китая на Россию резко возрастет. Ну а поводов долго искать не придется, например, защита прав проживающих на Дальнем Востоке китайцев [20].

Военная опасность со стороны Китая обусловлена следующими причинами. По многим макроэкономическим показателям Китай вышел, несмотря на кризис, на второе после США место в мировой экономике. А стремительный рост экономической и, как прямое следствие, военной мощи Поднебесной означает, что необходимые ей природные богатства и территории она не прочь брать силой, о чем в Пекине заговорили уже практически открыто на достаточно высоком уровне [16]. Виной тому — бурный рост экономики Поднебесной: дело не в какой-то особой агрессивности Китая, а в том, что экспансия для него — вопрос выживания его экстенсивной модели экономики. Что касается вектора экспансии Китая, то после потери своих позиций в Африке и на Среднем Востоке у Поднебесной остается одно направление — Север, то есть Сибирь и Дальний Восток [63]. Тем более, что подобный сценарий развития событий уже прописан у Китая в его доктрине «Три севера, четыре моря», принятой Центральным военным советом Центрального комитета Коммунистической партии Китая еще в 1993 году.

Китаеведы отмечают, что по этой зашифрованной от понимания иностранцев доктрине, занятый Китаем центр по закону перемен к 2019 году одолеет «Три севера в пределах четырех морей» и тогда «XXI век станет веком Китая». А три севера — это «Североатлантический альянс, Россия как север Евразии и Североамериканские Соединенные Штаты в Новом Свете».

Оценивая возможность перехода «китайской опасности» в «китайскую угрозу», следует учитывать, что Китай имеет колоссальные людские ресурсы, активно ведет перевооружение своей армии на новые средства ведения крупномасштабной войны, вплоть до применения ядерного оружия. Осваивает китайская армия и новые формы и методы ведения войны — информационные и психологические операции, а также управление войсками на основе «сетевых моделей». При этом основные предприятия оборонно-промышленного комплекса (ОПК) Китая находят-

ся в глубине его территории и их поражение в случае войны возможно только с использованием стратегического оружия.

Возрастанием китайской военной мощи озабочены не только в России. Сами основоположники Концепции сетецентрической войны также пристально и довольно ревностно следят за инициативами своих зарубежных коллег и оппонентов. «Неважно, как скопирует и адаптирует под свои нужды в Китае наш бренд „сетецентрическая война“, важно, что они в разы повысят инвестиции в разработку перспективных средств разведки и высокоточного оружия, — отмечают в США. — Итогом однозначно станет технологический прорыв, который обеспечит китайцам необходимый уровень ситуационной осведомленности и понимания на поле боя. То есть американские группировки будут вскрыты, а это (при наличии ВТО дальнего действия) равносильно их поражению» [55].

Поэтому другая возможность войны — это конфликт Китая и США. Америка стремительно теряет статус единственной супердержавы, и ее место может занять Китай. На вершине господства миром всегда остается только одна сила, и когда ситуация достигнет критической точки, может начаться война, а поводом для этого послужит Тайвань, который Китай рано или поздно решит подчинить себе, а США вероятно постараются этому помешать.

Вероятность возникновения большой войны невелика, но каждая крупная держава должна быть к ней готова.

Помимо этого, в настоящее время резко возросли угрозы локальных и региональных масштабов. Многосторонние конфликты разной степени интенсивности сегодня имеют место на Ближнем и Среднем Востоке (Израиль, арабские страны Северной Африки, Сирия, Мали, Иран, Ирак, Афганистан), в недавнем прошлом — на Юге Европы (Югославия и постюгославские страны), непростая обстановка складывается в Южной Азии (Индия, Пакистан).

Большинство экспертов считают, что локальные конфликты будущего будут носить характер восстановления и поддержания мира. Практика показала, что активная фаза в них заканчивается очень быстро, а потом надо или уходить, или вести бесконечную партизанскую войну [55].

Ограниченные региональные войны, очевидно, останутся в обозримом будущем наиболее распространенной формой межгосударственных вооруженных конфликтов. Для России самыми оформленными угрозами такого рода являются претензии Японии на южнокурильские острова, а также непризнание Грузией итогов конфликта 2008 г. в Южной Осетии [55].

Внутренние угрозы военной безопасности России обусловлены долгосрочными последствиями общественно-политического и социально-экономического кризиса в стране. Они характеризуются:

- обострением межнациональных отношений, региональным сепаратизмом и религиозным экстремизмом, создающими благоприятные условия для возникновения внутренних вооруженных конфликтов;
- существенным снижением валового продукта, что принципиально ограничивает возможности государства по финансированию своих оборонных потребностей, в т.ч. в области развития ВВСТ, технического оснащения и обеспечения ВС РФ;
- значительным ослаблением научно-технического, технологического и интеллектуального потенциала, а также усилением внешней технологической зависимости страны [55].

Территория РФ в настоящее время стала прямым объектом внешней вооруженной агрессии еще одного стремительно формирующегося мирового «центра силы»: «панмусульманского» салафитского проекта, который при поддержке «нефтяных» монархий Саудовской Аравии и стран Персидского залива активно формирует и поддерживает экстремистские ваххабитские движения не только в «исламских» регионах России, но и по всей ее территории. Не секрет, что салафитский проект во многом реализуется с подачи США и отчасти Евросоюза, которые видят в миллиардной исламской умме необходимый им демографический ресурс для противостояния Китаю, Индии и России [10].

Данный проект ставит своей целью вычленение из состава России «мусульманских» регионов, создание там исламских эмиратов с «зачисткой» немусульманского населения. Накопившиеся в этих регионах многолетние проблемы — тотальная коррупция, клановость, деградация образования и социальной сферы в целом, имущественное неравенство, неразвитость производственных секторов экономики и безработица — стали питательной средой для политических сил экстремистского толка. После всплеска их активности в 90-е годы XX века, новому руководству страны в начале 2000-х годов удалось сбить «ваххабитскую волну», но за последние три года приходится констатировать новое и скачкообразное усиление активности экстремистских движений и организаций под флагом ваххабизма, который подается как «исламский социализм». Неприятной новостью для структур федеральной власти стало появление экстремистских формирований на территории ранее стабильных «исламских» регионов страны: Татарстана, Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкесии. Не в последнюю очередь это связано с тем, что салафитские центры Катара и Саудовской Ара-

вии в ходе «арабской весны» в Судане, Египте и Ливии, отработав технологии свержения неугодных режимов, теперь решили, что вполне могут повторить подобные «революции» на территории России, а потому многократно увеличили финансирование экстремистских организаций. Кроме того, идет накопление оружия, взятия под контроль местных органов власти и захват духовных центров. Все это позволяет сделать вывод о неизбежности эскалации террористической активности в регионе, вплоть до перерастания ее в вооруженный мятеж и диверсионную войну [10].

В среднесрочной перспективе до 2020 года следует ожидать расширение спектра глобальных вызовов и угроз, вызванных результатами формирования многополярной системы мироустройства. Сегодня становится нормой практика применения стратегии односторонних действий. Это дискредитирует существующую систему обеспечения безопасности в мире и стимулирует нарастание конфликтного потенциала в ряде регионов. Разрастаются масштабы международной террористической деятельности. Все это способствует эскалации существующих и возникновению новых вооруженных конфликтов, в которые может быть втянута и Россия.

На период до 2030 года уровень существующих и потенциальных военных опасностей для РФ в значительной степени способен повыситься. Он определяется борьбой ведущих государств за топливно-энергетические и трудовые ресурсы, рынки сбыта товаров и жизненное пространство. В содержании форм и способов ведения вооруженной борьбы будет происходить переориентация от всеобщей ядерной и обычной войны на военные действия локального и регионального масштаба.

В вооруженной борьбе будущего центр военных действий может переместиться в воздушную, космическую и информационную сферу, а пространство войны из трехмерного может превратиться в четырехмерное, что подтверждается событиями на Ближнем Востоке [62].

2. ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ ВОЙН БУДУЩЕГО

После установления характера войн, которые ожидают Россию в среднесрочной (до 10 лет) и долгосрочной (глубина прогноза 15—20 лет) перспективе целесообразно остановиться на формах и характере ведения военных действий, которые могут навязать потенциальные противники, и в первую очередь США, а затем и Китай.

На основании установленных форм ведения операций можно проанализировать возможности ВС РФ, а более конкретно их Сухопутных войск по отражению нападения противника, и наметить основные направления асимметричных действий.

На сегодняшний день сущность и содержание войны коренным образом изменились. Война вышла за пределы сфер материальной и физической. Она перешла в сферу виртуально-информационную и когнитивную. Воздействие оказывается не только и не сколько на «физическую оболочку» субъектов войны (личность, армия, государство), сколько на духовную, психологическую и ментальную сферы [62].

Предстоящая война — это, во-первых, системная война; во-вторых, война, где основными игроками являются сложные рефлексы всей системы; в-третьих, война за обладание решающим потенциалом глобального управления [27].

Целью войны будущего станет не физическое уничтожение противника и оккупация его земель, а подчинение противника своей воле. (Исключением, возможно, является только Россия, которая вела войну с Грузией за теоретически «российские» Южную Осетию и Абхазию, где она раздала российские паспорта и поэтому как бы «защищала» российских граждан) [14].

Для достижения этой цели будет применяться так называемый «бесконтактный» способ ведения вооруженной борьбы (или так называемые войны 6-го поколения) — разгром бесконтактным способом экономического потенциала любого государства на любом удалении от противника. В войнах 6-го поколения решающая роль отводится уже не большому количеству сухопутных войск и ядерному оружию, а высокоточному обычному ударному и оборонительному оружию и оружию на новых физических принципах.

«Бесконтактный» характер военных действий предполагает уничтожение или выведение противника из строя на дальних дистанциях задолго до боевого соприкосновения. В идеальном варианте вой-

ска противника вообще не должны выйти из мест постоянной дислокации или, в крайнем случае, они должны быть уничтожены на маршрутах выдвижения.

«Бесконтактный» или «дистанционный» способ ведения боевых действий предполагает нарушение функционирования структур управления атакуемой страны, инициирование раскола ее политических элит, нарушение социальной стабильности за счет сочетания подрывных пропагандистко-психологических, экономических и социальных операций [58].

В бесконтактных войнах первой половины XXI века неизбежно возникнет ситуация, когда наличие хотя бы у одной из воюющих сторон недостаточно эффективно обороняемых и не защищаемых персонально объектов (гидроэлектростанций, ядерных, химических, нефте- и газохранилищ и других подобных объектов экономики) может стать катастрофической экологической угрозой не только воюющих стран [56].

Весь процесс вооруженной борьбы, вполне вероятно, будет протекать компактно, скоротечно, по законам и правилам той страны, которая в наибольшей степени подготовлена к реализации на практике самых передовых достижений в военной и технологических областях. С большой долей вероятности можно утверждать, что к таким странам относятся США и их союзники, а пример такой войны — Афганистан (октябрь-ноябрь 2001 г.). Здесь следовало бы помнить, что в аналогичной войне в Афганистане, которую в течение десяти лет (1979—1989 гг.) вел Союз Советских Социалистических Республик (СССР), в контактных формах и способах противоборства он потерял более 10 тысяч только убитыми и потерпел полное поражение [56].

Задачи вооруженных сил США и нашей армии радикально не совпадают. США и их союзники по НАТО на протяжении десятилетий ведут, как правило, наступательные военные действия за пределами своей территории, всегда обладают инициативой в развязывании войны, воюют со слабым противником. Поэтому их опыт наступательных операций не типичен для нас. Нам, прежде всего, надо обеспечить защиту своей территории и поэтому в начале войны придется вести оборонительные действия против более сильного, принципиально разного на каждом театре военных действий (ТВД) противника [51].

Продолжительные войны прошлых поколений (особенно 4-го) уступят место короткой, даже молниеносной войне. Скорость, синхронность, одновременность, быстрота управления, самосинхронизация станут решающими факторами, определяющими успех военных операций. Управление войсками и оружием будет осуществляться уже в реальном

или близком к нему масштабах времени, а ВТО в десятки раз позволит повысить эффективность проводимых операций [43].

Возможности ВТО, вполне вероятно, будут реализованы на основе новейших технологий в области «интеллектуальных» всепогодных головных частей ракет, управляемых авиационных бомб, роботизированных комплексов, высокопроизводительных компьютерных систем и т.п. При этом ВТО потребует серьезное радионавигационное обеспечение для точного наведения на цель.

К числу наиболее важных характеристик бесконтактных войн следует отнести:

- универсальная для ПРО и ведения бесконтактных войн единая глобальная разведывательно-информационная система космического базирования;

- локальный или региональный размах с основными военными действиями в воздушно-космическом пространстве;

- использование разведывательно-ударных боевых систем в формах воздушно-космическо-морских ударных операций для разрушения экономического потенциала государства-противника, находящегося на межконтинентальной дальности;

- единая для всех стратегических и оборонительных сил координатная система;

- единая система управления всеми боевыми системами, силами и средствами;

- единые, унифицированные, построенные по модульному принципу, высокоточные средства поражения различной дальности наземного, воздушного, морского, а в последующем и космического базирования, использующие единую навигационную систему и различного рода головок самонаведения (ГСН) для нанесения ударов по любому объекту противника не зависимо от погодных условий и времени суток в любом регионе планеты бесконтактным способом;

- прекращение использования активной радиолокации как в стратегических ударных, так и в стратегических оборонительных силах государств [56].

Наиболее полно характеристики бесконтактных войн отражены в монографии В.И. Слипенко [56].

Сегодня война может вестись во всех физических средах — на суше, в воздухе, на воде и под водой, в космическом пространстве. Однако, уже сейчас, а тем более в будущем добавляются и другие сферы: киберпространство, информационный и когнитивный домены [56].

Вооруженные конфликты и войны будущего будут порождаться не одним каким-либо, пусть даже весомым фактором, а сложным пере-

плетением различных социально-политических, экономических, национальных и религиозных противоречий и причин.

Особенность вооруженной борьбы будущего будет состоять в том, что в ходе войны под ударами противника окажутся не только военные объекты и войска, но одновременно и экономика страны со всей ее инфраструктурой, гражданское население и территория. При этом для обороняющейся страны решающее значение будет иметь совершенная система разведки с единым центром управления, сбора и обработки информации всех ее видов, высокоэффективная система ПВО и воздушно-космической обороны (ВКО).

Военный конфликт будущего будет включать в себя три периода:

- подготовительный (от нескольких часов до нескольких месяцев);

- активный, включающий в себя массированное применение ВТО различного базирования и всех видов авиации;

- наземную операцию вторжения (при необходимости), включающую проведение военных операций по уничтожению противостоящих группировок войск противника, оккупацию ключевых объектов и установление контроля над его населением;

- постконфликтный (проведение операции по стабилизации, при необходимости) [58].

При этом поле будущего дистанционного боя условно можно разделить на пять функциональных зон:

- зона глубокой тактической разведки и воздействия на противника дальнебойными средствами (до 100 км от условной линии соприкосновения);

- зона маневрирования (60—80 км от противника);

- зона сближения и последовательного применения огневых средств средней дальности (50—70 км от противника);

- зона ближнего боя (до 10 км от противника);

- тыловая зона (80—100 км от противника) [28].

В современных вооруженных конфликтах одной из особенностей ведения боевых действий армией США является безусловный приоритет разведки, АСУ войсками и оружием, радиоэлектронной борьбы (РЭБ). На этой основе в США разработана и внедрена на всех уровнях военной организации сетцентрическая концепция ведения боевых действий, позволившая решить вопросы различного воздействия на войска противника в реальном масштабы времени или близким к нему, без потери времени на принятие решений и организацию последующего огневого поражения. В рамках этой концепции объединенные в единый информационный поток все виды разведки нацелены

не только на вскрытие военного потенциала противника, но и на упреждение его действий, уничтожение систем управления, а будучи объединенными со средствами поражения в реальном масштабе времени, непрерывно наносят ему поражение на всю оперативно-тактическую глубину.

Еще одной фундаментальной характеристикой войн нового типа в исполнении США является приоритет ведения бесконтактных боевых действий на основе концепции максимального сбережения человеческого ресурса.

Для ведения войн будущего США заблаговременно стремятся развернуть во всех ключевых регионах планеты глобальную сеть крупных общевойсковых и авиационных баз. Например, в Афганистане и бывшей Югославии уже созданы «супербазы», позволяющие за считанные дни развернуть здесь многотысячную группировку войск [56].

Войны будущего — это системная совокупность сложных процедур и технологий трансформационного и информационного воздействия на управляющие центры противника, которая лишь на конечном этапе — и то далеко не всегда — предполагает высокоинтенсивное применение обычных вооруженных сил.

Наиболее явно характер войн будущего проявился в ходе вооруженных конфликтов в Югославии, Ираке, Афганистане, Ливии. Здесь, ограниченным составом сил и средств, преимущественно авиацией и силами специальных операций, в очень сжатые сроки достигались ощутимые геостратегические цели. Это связано не только с применением новейших высокотехнологических систем вооружения, но и с достаточно глубокой проработкой вопросов теории современной войны в научном и практическом плане [10].

В войнах будущего эффективно будет применяться организационное оружие — скоординированное по времени психологические, пропагандистские и киберпространственные операции в сочетании с экономическими и политическими санкциями как против руководителей государств — объектов агрессии, так и против «элит» и простых граждан этих стран. Совокупность таких операций имеет своей целью психологическое подавление всех слоев населения стран объектов агрессии, дезорганизацию системы управления этих стран, нарушение функционирования экономики [10].

Фактически сегодня армия США использует концепцию единой разведывательно-ударной операции. В рамках этой концепции объединенные в единый информационный поток все виды разведки нацелены не только на вскрытие военного потенциала противника, но и на упреждение его действий, уничтожение систем управления, а будучи объе-

диненными со средствами поражения в режиме реального времени на нанесение ему поражения на всю оперативно-тактическую глубину.

Информационное оружие будет применяться на всех этапах подготовки и развития войны будущего в мирное и военное время, что определяется высокой скрытностью его воздействия. Информационное оружие будет основным средством войны в мирный период, а с началом боевых действий оно будет применяться главным образом в интересах обеспечения группировок вооруженных сил. Обычные вооружения будут применяться сторонами в полном объеме с началом боевых действий и для решения практически всех задач войны [5].

На первом этапе ведения боевых операций особое внимание будет уделяться нанесению массированных ударов авиацией ВВС, ВМС, крылатыми ракетами по объектам систем управления вооруженных сил противника и его ПВО (в первую очередь по зенитным ракетным комплексам большой и средней дальности действия). Их уничтожение позволит авиации наносить наиболее эффективные удары со средних высот управляемыми авиационными бомбами и ракетами «воздух — поверхность», находясь вне зон поражения большого числа средств ПВО ближнего действия.

Главной целью военных операций 6-го поколения будет разгром бесконтактным способом экономического потенциала любого государства на любом удалении от противника. При этом решающая роль будет отводиться ВТО в обычном снаряжении как ударному, так и оборонительному, оружию на новых физических принципах и информационному оружию.

Не исключено, что целенаправленные высокоточные удары по сухопутным группировкам войск противника не будут наноситься вообще. Расходование ВТО и оружия на новых физических принципах для разгрома живой силы противника может в определенной ситуации оказаться не целесообразным, если ВТО будут разрушены в значительной мере экономика, системы государственного и военного управления.

Сторона, оказавшаяся не готовой к таким войнам, скорее всего, будет вынуждена пытаться действовать старым способом войн 4-го поколения. Она будет безуспешно искать возможность сделать ставку на совместные действия различных видов ВС и родов войск и вступить в контакт с противником. Однако такого контакта может и не быть, т.к. нападающая сторона может вести войну 6-го поколения, вообще не находясь в непосредственном контакте с противником.

Решающее значение для обороняющихся будет иметь совершенная система разведки с единым центром управления и хорошо защищенными центрами сбора и обработки разведывательной информации.

Характер применяемого в войнах будущего вооружения определяет необходимость наличия дальнебойного ВТО, дальней авиации, находящихся за границами непосредственного района конфликта.

Даже в рамках региональной или локальной войны военные действия будут вестись одновременно на всю глубину территории государства противника, на сотни и тысячи километров от линии границы.

Важной особенностью современных военных конфликтов является то, что они преимущественно будут вестись на урбанизированной местности, в городских агломерациях и городах-миллионниках, а не на открытой местности.

В военном конфликте будущего такие понятия, как фронт и тыл, линия боевого соприкосновения, фланги, район сосредоточения, рубеж перехода в атаку и прочие становятся рудиментальными. Война перестает «вписываться» в отшлифованные формулировки боевых уставов и наставлений [58].

В перспективе в XXI веке возможны различные по масштабам и содержанию войны. По типам их можно подразделить на традиционные (с применением силовых действий ВС) и нетрадиционные (без применения силовых действий), по видам — на вооруженные конфликты, локальные и региональные войны. В обозримой перспективе становятся маловероятными не только мировая война, но и крупномасштабная агрессия против России. Однако следует ожидать, что в ближайшей перспективе останется лишь одна разновидность войн — обычные войны на ТВД. Не будет перспектив и у всеобщей обычной войны. Крупномасштабные (на нескольких ТВД) войны не предвидятся, с одной стороны, из-за сдерживающего фактора ядерного оружия, а, с другой стороны, уже найдены новые формы и способы достижения политических и стратегических целей агрессивных намерений — развязывание локальных войн и вооруженных конфликтов, политического, экономического, информационного и психологического давления и специальных операций (диверсионно-подрывных). Войны и вооруженные конфликты будущего с большой вероятностью будут вестись только с применением обычного, главным образом высокоточного, оружия. Но при постоянной угрозе применения ядерного оружия [19].

Содержание конкретных военных событий вооруженной борьбы будущего будет тесно взаимосвязано с другими взаимосвязанными с ней видами противоборства — экономического, информационного, психологического, научно-технического, дипломатического и идеологического.

Опыт современных локальных войн и конфликтов, проведенных в XXI веке, показывает, что независимо от их масштаба и характера им

предшествовали угрожаемые периоды. Вне всякого сомнения, в войнах и вооруженных конфликтах будущего они будут присутствовать. Именно современные войны и вооруженные конфликты дают основание утверждать, что только в угрожаемый период будет осуществляться стратегическое развертывание ВС и других войск — частичное или крупномасштабное в зависимости от масштабов и характера предстоящего военного столкновения.

В начальном периоде будущей войны должны быть уничтожены основные государственные и военные пункты управления, большинство объектов ОПК, нарушена вся система управления страной и ВС.

На начальном этапе военных действий, как правило, будут наноситься массированные удары ВТО, авиации и ВМС с целью вывести из строя основные экономические объекты, энергетику и сломить волю противника к сопротивлению [19].

Имея современные образцы ВВСТ СВ США могут полностью исключить прямой контакт с противником и оказывать влияние на складывающуюся тактическую обстановку, не соприкасаясь с ним.

Превосходство в мобильности, точности поражения и информационном обеспечении позволят СВ США вести боевые действия в таком темпе и с такой интенсивностью, который вероятный противник не в состоянии будет выдержать. По взглядам командования СВ США, находясь в сложной, постоянно ухудшающейся обстановке, противник не сможет захватить инициативу, планировать действия своих войск и эффективно ими управлять.

В целом на перспективу с 2030 года ожидается утверждение новых форм применения войск, таких как массированный удар ВТО, совместное применение средств РЭБ и огневого поражения, и т.п.

Для способов боевого применения СВ США будут характерны следующие особенности:

- действия войск и распределение усилий по направлениям, а не по рубежам;
- незначительная зависимость войск при создании группировки и ее развертывании от наличия объектов транспортной инфраструктуры (морских и речных портов, аэродромов и т.п.) в районе предстоящей операции;
- организация взаимодействия войск (сил) с использованием средств визуального отображения картины района проведения операции;
- достижение превосходства над противником за счет нанесения избирательных высокоточных ударов по целям, определяющим боеспособность противника;

- высокая автономность войск;
- высокая совместимость разнородных систем управления, разведки, связи, оружия и т.п.;
- увеличение степени рассредоточения формирований на поле боя, ведение боевых действий по отдельным, зачастую изолированным направлениям при наличии значительных разрывов в боевых порядках и промежутков в оперативном построении группировок наземных сил;
- появление новых функциональных элементов построения войск — вертолетных противотанковых и противодесантных резервов, аэромобильных десантов, воздушно-наземных тактических групп, группировок и средств разведки и РЭБ;
- значительный рост глубины эшелонирования группировок войск вследствие увеличения дальности поражения огневых средств (для корпусов — 300 км, дивизий — до 150—200 км) и перераспределение сил и средств между эшелонами;
- широкое применение формированиями наземных сил перебросок по воздуху на различные расстояния, рост их доступности и масштабов до аналогичных показателей наземного маневра.

Изменение характера, пространственных и временных показателей боевых действий СВ США, по-видимому, будет сопровождаться совершенствованием существующих и утверждением новых форм применения войск и средств поражения. Ведущей и устойчивой тенденцией в изменении способов боевых действий можно считать стремление к одновременному разгрому противника на всю глубину его оперативного построения при сосредоточении боевой мощи против основных объектов, определяющих оперативную устойчивость группировки противостоящей стороны [54].

В результате проведенной системно-динамической оценки угроз для национальной безопасности РФ стало возможным сформулировать три основных сценария военных конфликтов, в которые может быть вовлечена наша страна в ближайшие 15—20 лет:

1. Большой конфликт (США, страны НАТО, Китай, Япония). По своему характеру такая война будет:

- высокоинтенсивной и высокотехнологичной, поскольку каждая из указанных выше стран будет стремиться нанести первый обезоруживающий удар высокоточным оружием по нашим стратегическим ядерным силам, системам разведки, ПВО, управлению и связи в космосе, воздухе и на суше;
- с массированным применением обычных сил и средств ВТО в первом эшелоне атаки, чтобы за кратчайший срок нанести поражение нашим войскам и выполнить основные задачи до принятия решения о

нанесении ответного ядерного удара и делая его невозможным, или до начала политических переговоров.

При этом на стратегическом уровне такому конфликту может предшествовать период нарастания конфликтного потенциала между сторонами, что позволит силами и средствами разведки своевременно вскрыть военные приготовления и провести необходимые мобилизационные мероприятия.

2. Региональный пограничный конфликт. По своему характеру такой конфликт будет:

- скоротечным, ввиду ограниченности военных задач и стремлением решить его без втягивания противоборствующих сторон в «полноценную» войну;

- локальным, когда регион боевых действий будет ограничен рамками непосредственной конфликтной зоны (спорные территории, анклав проживания той или иной народности и т.п.).

При этом, началу конфликта также может предшествовать заметный период нарастания конфликтного потенциала, что позволит России провести необходимые военные приготовления.

3. Внутренний военный конфликт, контртеррористическая операция. По своему характеру такой конфликт будет:

- вялотекущим, поскольку противник сделает ставку на диверсионную войну и тактику «булавочных уколов», т.е. изматывание федеральных силовых структур террористическими актами и локальными ударами;

- продолжительным, т.к. победа в таком конфликте возможна только при критической усталости одной из воюющих сторон, разочарованием в целях конфликта вовлеченного в него населения и изоляцией района боевых действий, перекрытием финансовых и ресурсных источников, подпитывающих одну из сторон конфликта;

- не имеющим полноценных боевых столкновений.

В тексте действующей Военной доктрины РФ (п. 13-а) в частности утверждается что, особенностями современных военных конфликтов является непредсказуемость их возникновения. Это будет верно только при пассивности или безответственности разведывательных сил различного назначения России [56].

И в завершении, с большой вероятностью можно констатировать, что в XXI веке война окончательно станет «вертикальной», причем, плавным полем боя станет небо. В этих условиях совокупность войск ВВС—ПВО—ВКО (в т.ч. с комплексами РЭБ, ВТО) становится главным видом ВС, постепенно оттесняя СВ на второстепенные роли. Последние все больше будут сосредотачиваться на локальных войнах, контрпартизанских и контртеррористических операциях.

3. СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИЕ ВОЙНЫ

Нужна ли России концепция сетецентризма, киберопераций и всех их производных?

В последние годы (начиная примерно с 2006 года) в популярной и научной литературе нашими военными аналитиками и экспертами обсуждаются такие понятия как «сетецентрическая», «сетецентричная» или «сетевая» война, «сетецентрические боевые действия», «сетецентрирование», «универсальные сетецентрические средства», «киберпространство», «боевые действия в киберпространстве», «информационные войны», «информационное оружие», «информационное пространство», «командование и оперативное управление» и др. Хотелось бы разобраться с этими понятиями, которые нам навязывают с остальными зарубежными взглядами и технологиями. И почему сетевую войну можно выиграть только сетецентрическими средствами, объединив в единую систему разнородные и разнородные объекты ВС РФ (средства разведки, огневого поражения и системы управления) [8].

Хотелось бы еще понять и разобраться: насколько эта иностранная терминология нужна ВС РФ и почему мы не хотим пользоваться традиционными русскими понятиями военного искусства, теории управления, исследования операций и т.п., такими как единая, интегрированная система управления войсками и оружием, помехозащищенность (скрытность и помехоустойчивость, радиоэлектронная борьба, радиоэлектронное противодействие и т.п.). Зачем подменять устоявшуюся стандартизированную терминологию, которая применяется во всех наставлениях, инструкциях, учебной и научной литературе, другой, но используемой в уставах США и стран НАТО?

Принимая эту иностранную терминологию к использованию в нашей военной практике, также необходимо задаться вопросом: А во сколько этот «лексикон» обошелся, например, только США? Так, по состоянию на 2011 год только СВ США потратили 230 млрд. долларов на создание «сетецентрических» вооруженных сил. Для сравнения наша страна на всю ГПВ-2020 выделила всего 700 млрд. долларов (19 трлн. рублей). Как говорил Конфуций: «Поняв смысл слов — многое проясняется».

В тоже время, в ходе общественного прогресса война претерпела немало изменений в форме и методах ее ведения. Это обусловлено тем, что как отмечал британский военный теоретик Эдгар Джеймс Конгстон-Макклори: «Самое сильное влияние на войну и на формы ее веде-

ния оказывает процесс совершенствования оружия, как наступательного, так и оборонительного».

Исходя из этого, именно в процессе эволюции средств ВВСТ происходит смена парадигм вооруженной борьбы, если под парадигмой понимать общепринятую модель действий и совокупность общих правил их реализации для достижения поставленной цели.

Таким образом, качественные и количественные изменения ВВСТ для ведения обычной войны, средств разведки, РЭБ, совершенствование средств автоматизации управления, связи и передачи данных, бурное развитие информационных технологий, в конце концов, привели на рубеже веков к осознанию необходимости изменения форм и методов управления вооруженной борьбой [30].

При этом в ходе войн малой интенсивности и вооруженных конфликтов возникла необходимость раскрытия всех потенциальных возможностей отдельных образцов ВВСТ. Наличие большого количества разнородной информации о противнике и своих войсках на разных уровнях управления потребовало дальнейшего развития систем сбора и хранения информации, ее оценки и анализа, выработки вариантов решения, моделирования и т.д. Кроме того для эффективного управления имеющими силами и средствами потребовалась интеграция имеющихся разнородных АСУ войсками и оружием в единую систему управления.

Впервые идеи об объединении усилий средств сбора информации (разведки), АСУ войсками и оружием были высказаны Маршалом СССР Н.В. Огарковым в середине 80-х годов XX века. Однако, лишь в конце 90-х годов идея объединения средств разведки, поражения и управления начала обретать свои черты в ВС США [41]. Эта идея объединения привела к переходу от «платформенной» модели управления войсками и оружием к «сетевой», получившей наименование концепция сетевой войны (Network-Centric Warfare, NCW). Под ней понимается ориентированная на достижение информационного превосходства концепция проведения военных операций, предусматривающая увеличение боевой мощи группировки объединенных сил за счет создания единой информационно-коммуникационной сети, связывающей датчики (источники данных), лиц, принимающих решения, и исполнителей, что обеспечивает доведение до участников операций информации об обстановке, ускорение процесса управления силами и средствами, а также повышение темпа операций, эффективность поражения сил противника, живучесть своих войск и уровень самосинхронизации боевых действий [64].

Основой для ведения сетевой войны является Net-Centric Environment. Большинство авторов переводят этот термин на

русский язык как «единое информационное пространство», хотя дословным его переводом является «среда, центральной частью которой является вычислительная (компьютерная) сеть». В соответствии с концепцией сетецентрической войны данный термин определяется как инфраструктура для взаимодействия всех военнослужащих и совместного функционирования технических средств, позволяющая всем должностным лицам министерства обороны и других органов управления обмениваться необходимой для них секретной информацией в понимаемой форме, а также обеспечивающая защиту информации от несанкционированного доступа [64].

В вооруженных силах других стран имеются свои собственные термины для определения этой оперативно-стратегической категории, такие как, информационно-центрическая война, комплексная сетевая война, оборона (защита), базирующаяся на использовании сетей связи, и др. [18] В русскоязычных документах эта система взглядов носит название ведение боевых действий в едином информационном пространстве [15].

Сам термин «сетецентризм» впервые появился в американской компьютерной индустрии как результат объединения отдельных электронных вычислительных машин в единую сеть. Позднее идея сетецентризма была взята на вооружение специалистами армии США.

Сами авторы концепции сетецентрической войны отмечают, что она не является революцией в военном деле, которая изменяет саму сущность войны, скорее это множитель силы, который мог бы позволить государственному военному аппарату бороться эффективнее при условии, что военная доктрина и вооруженные силы выстроены в соответствии с оценкой угрозы [53].

Анализ концепции сетецентрической войны показывает, что ее главное содержание лежит не в новых формах и способах ведения боевых действий, а в изменении принципов управления войсками и оружием в обычном оснащении, а точнее говоря это новый способ организации управления как реальный инструмент повышения боевых возможностей разнородных сил и средств за счет синергетического эффекта. Но с этой точкой зрения трудно согласиться по одной причине — крупномасштабные операции Красной армии во Второй мировой войне показали тот же эффект.

Поэтому, настоящими отцами сетецентрического способа управления разнородными группировками войск (сил) на огромных ТВД с привлечением для этих целей сил разведки (полковой, армейской, фронтовой), средств огневого поражения, авиации различного назначения можно с большой уверенностью считать наших великих полко-

водцев во Второй мировой войне, таких как Маршалы Г.К. Жуков, И.С. Конев и др.

Другим ярким примером сетецентрического способа ведения боевых действий можно считать стратегию «блицкрига» (нем. Blitzkrieg, от Blitz — молния и Krieg — война), успешно примененной Вермахтом в начале Второй мировой войны. Суть стратегии состоит в молниеносном ударе с воздуха, суши и воды разнородными группировками войск по многим направлениям, скоординированных по времени. Такой способ ведения военных действий подобен сетецентрическому — «стая».

Ими применялась классическая методология проведения «кампаний» (по выражению Г.К. Жукова):

- планирование (замысел командира в соответствии с наделенными для этих целей полномочиями). Но прежде чем утвердить свой замысел, силами всех видов разведки (агентурной, по сведениям партизан, войсковой, аэрофотосъемки) осуществлялось вскрытие дислокации противника на планируемом плацдарме;

- подготовительный период, во время которого по мере возможности осуществлялось скрытое сосредоточение и формирование разнородных войск (сил) (артиллерийских корпусов, танковых дивизий, артиллерийских полков и дивизионов различных калибров, в том числе знаменитых «Катюш», полков и дивизий истребительно-бомбардировочной авиации и т.п.);

- и, наконец, наступал период нанесения огневого удара, а вслед за ним боевое соприкосновение войск.

При этом следует подчеркнуть, что в концептуально-теоретическом плане модель «сетецентрического способа управления» практически ничем не отличается от проводимых операций Второй мировой войны. Здесь также присутствовали:

- физическая среда (суша, воздух, вода);
- информационная сфера, в которой происходит обмен информацией, передача решений командира, контроль и управление войсками;

- когнитивная сфера, складывающаяся в умах участников операции и характеризующаяся такими понятиями как представление, осознание, понимание, принятие решения, уровень подготовки и боевого опыта, мыслительные процессы, способы принятия решений, интеллект и эрудиция.

Да, на тот период информационная среда ограничивалась посылными, радиосвязью, спецсвязью, полевыми телефонами, а когнитивная составляющая отражалась в головах полководцев.

Естественно, что скоростные характеристики проведения операций тех лет не сравнимы с современными, так как сам процесс сбора, обработки и анализа информации осуществлялся в ручном режиме.

Но как говорил непобедимый генералиссимус Русской армии А.В. Суворов «одна минута решает исход баталии, один час — успех кампании, один день — судьбы империи... Я действую не часами, а минутами». Это было же характерно и для Жукова, Конева и ряда других полководцев тех времен.

На основании этого ряд военных экспертов США приходит к выводу, что не придается ли информационным технологиям излишне большое значение для процесса оперативного управления. И не теряется ли в этой связи значимость человеческого фактора в управлении, имевшем в прошлом зачастую решающее значение и выражавшееся в таланте и нестандартных действиях таких известных полководцев как Сунь Цзы, Чингисхан, Грант, Суворов, Кутузов, Нимиц, Паттон и многих других.

В концептуально-теоретическом плане модель «сетцентрического» способа управления в современном понимании практически адекватна модели проведения войсковых операций времен Второй мировой войны и состоит из трех подсистем:

- разведывательной;
- информационной;
- боевой.

При этом под сетцентрическим способом управления войсками (силами) понимаются не новые специфические способы и формы ведения военных (боевых) действий. Это лишь способ управления совокупностью распределенных в физической сфере (суша, вода, воздух, космос) разнородных систем управления различного назначения (войсками, оружием, разведки, РЭБ и т.п.), объединенных (функционирующих) в единой информационной среде, и способных в кратчайшие сроки централизованно концентрировать свои боевые усилия в любом районе мира, региона, поля боя. В результате получается так называемая «суперсистема» (интегрированная, комплексная, глобальная система) или «система систем» (с точки зрения кибернетики и теории больших систем) с равноценной эффективностью функционирующая в глобальном, региональном и локальном масштабе [28].

А как всякая система управления с точки зрения кибернетики «система систем» должна пройти классический эволюционный процесс:

- ручное управление (когнитивная сфера), где весь мыслительный процесс замыкается на штаб;

- полуавтоматическое управление или автоматизированное управление, что присуще современному периоду;
- автоматическое управление (робототехническая армия) в отдаленном будущем.

На наш взгляд концепция сетецентрической войны является очередным витком гонки вооружения по типу соперничества СССР и США второй половины XX века, когда на каждую американскую систему вооружения мы тут же отвечали аналогичной советской, порой не задумываясь о ее целесообразности и боевой эффективности.

В сетецентризме и его производных с точки зрения кибернетики нет ничего принципиально нового. Ручной (когнитивный) способ управления являлся практикой Второй мировой войны в силу имеющегося на то время уровня развития информационной техники. А вот с начала 80-х годов XX века уже наступила эра автоматизированного процесса управления в связи с внедрением средств АСУ в военном деле.

Так как на сегодняшний день, а это само главное, ни у них, ни у нас нет математических моделей оценки эффективности сетецентрического способа ведения войны, то его нельзя рассматривать как панацею для решения всех проблем наших ВС на современном этапе, и Россия не должна втянуть себя в очередную гонку вооружений и разделить печальную участь СССР.

В частности, следует принимать во внимание, что все до сих пор проводимые США и НАТО боевые операции с использованием «сетецентрических» средств осуществлялись против слабого противника, не имеющего на вооружении современных средств ПВО, ВКО, ВТО большой дальности, РЭБ и т.п.

Следует иметь в виду, что «примеривая» на свои ВС «иноземный кафтан» сетецентрической войны, а точнее сетецентрического способа управления войсками (силами), необходимо учитывать действующие положения руководящих документов в области обороны и безопасности РФ (прежде всего Военную доктрину РФ), а также курс страны, проводимый ее руководством, согласно которым задачи ВС США и нашей армии радикально противоположены. США и их союзники по НАТО на протяжении десятилетий ведут, как правило, наступательные военные действия за пределами своей территории, всегда обладают инициативой в развязывании войны и воюют со слабым противником. Нам же, прежде всего, надо обеспечить надежную защиту своей территории [51].

На заре развития военного дела китайским полководцем Сунь Цзы было сформулировано «правило ведения войны», которое заклю-

чается в том, чтобы «не полагаться на то, что противник не придет, а полагаться на то, с чем можно его встретить; не полагаться на то, что он не нападет, а полагаться на то, чтобы сделать нападение на себя невозможным для него».

Исходя из вышеизложенного можно утверждать, что навязанная нам концепция сетецентрической войны не приемлема для ВС РФ по следующим важным причинам:

- она ориентирована, прежде всего, на наступательные операции;

- в России существует свой аналогичный понятийный аппарат, заложенный в руководящие и нормативные документы, который появился в начале 70-х годов XX века с развитием в СССР прикладных исследований по фундаментальным основам кибернетики, системотехники и автоматизированных систем управления;

- это очередной виток гонки вооружений.

В конце главы имеет смысл вспомнить порядок разработки образцов ВВСТ, каковой является АСУ войсками и оружием. Так процессу проектирования АСУ (как было принято еще в начале 80-х годов XX века, когда в СССР начали создаваться АСУ различного назначения) предшествует этап информационного обследования, по результатам которого разрабатываются тактико-технические характеристики и тактико-технические требования к вновь создаваемому образцу. Им всегда предшествуют:

- назначение;

- его состав;

- задачи, решаемые функциональными подсистемами в составе АСУ.

Так вот, если сетецентрический (т.е. автоматизированный) способ управления подразумевает объединение только трех функциональных подсистем (АСУ оружием, АСУ войсками и АСУ разведки), то в создаваемых в 80-е годы прошлого века количество функциональных подсистем интегрированных АСУ в ВС РФ доходило до нескольких десятков.

В соответствии с этим отечественной практике проектирования АСУ являются чуждыми общие концепции США типа «Це три» (С3) или FBCB2 (система цифрового боя бригадного уровня). Это все американские стандарты. В России испокон веков существовали методологические основы проектирования ВВСТ. В практике проектирования отечественных АСУ всегда присутствовали функциональные подсистемы и перечни задач, решаемыми этими подсистемами.

Это еще один довод о неприемлемости сетецентризма.

4. ВЛИЯНИЕ ТЕРМИНОЛОГИИ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ВООРУЖЕННЫХ СИЛ

Теперь перейдем к анализу понятийного аппарата (терминологии), применяемого военными экспертами и аналитиками армии США, таких как «информационное оружие», «информационное пространство», «киберпространство», «кибервойны», и сравним его с ранее принятой в нашей стране терминологией РЭБ.

На понятийном уровне сфера информационного противоборства стала определяться в конце XX века. Примером является словарь основных понятий и определений [17] в области геополитики и национальной безопасности, выпущенный коллективом авторов под руководством В.Л. Манилова.

В начале XXI века в свет вышло второе издание книги В.Ф. Прокофьева об информационных войнах [47], где впервые были определены понятия «информационной войны», «информационного оружия» и «информационной борьбы».

В ней отмечено, что в руководящих документах США термин «информационная война» начал официально употребляться с 1992 года. 106 Полевой устав армии США «Информационные операции» (FM-106) и «Доктрина совместных информационных операций» (JP 3.13) стали основными руководящими документами по ведению информационной войны США. Согласно этих документов под информационной войной понималось комплексное воздействие на систему государственного военного управления противостоящей стороны, на ее военнополитическое руководство, которое уже в мирное время приводило бы к принятию благоприятных для страны-инициатора информационного воздействия решений, а в ходе конфликта полностью парализовало бы функционирование инфраструктуры противника.

Вникая в это определение, автор задал вопросы: Что такое комплексное воздействие? Почему воздействию подвергается только управляющая структура (а где население, личный состав и т.п.)?

В связи с этим было предложено следующее определение информационной войны — это широкомасштабная информационная борьба с применением способов и средств информационного воздействия на психику людей, в первую очередь на их индивидуальное и общественное сознание, а также на функционирование техни-

ческих средств в интересах достижения целей воздействующей стороны.

Автором также предложено понятие информационного оружия — это способы и средства информационного воздействия на технику и людей с целью решения задач воздействующей стороны.

К информационному оружию, как считает автор, относятся:

- средства высокоточного местоопределения оборудования, излучающего в электромагнитном спектре, и его огневое поражение;
- средства воздействия на компоненты радиоэлектронного оборудования;
- средства воздействия на программный ресурс электронных управляющих модулей;
- средства воздействия на процесс передачи информации;
- средства пропаганды и дезинформации;
- психотропное оружие.

Итак, в определении информационной войны есть две составляющие — психика людей и технические средства.

Следует отметить, что человек — это сложная многоконтурная биологическая система управления, а технические средства есть ни что иное как ВВСТ. В связи с этим для этих целей в наибольшей степени подходят понятия по радиоэлектронной борьбе, среди которых есть все предлагаемые автором составляющие, за исключением первой составляющей информационной войны — психика людей. Это обусловлено тем, что в ВС РФ этим занимались другие части и подразделения — психологических операций.

И последнее (по мнению автора) термин «информационное оружие» получил широкое распространение как технический вид этого оружия после завершения военной операции против Ирака (1991 г.). Военные специалисты тогда посчитали, что решающий вклад в победу над ВС Ирака внесло комплексное применение средств разведки, управления, связи, навигации и РЭБ. Совокупность этих средств и была определена как информационное оружие. Но это фактически процесс планирования операции, а по сегодняшним взглядам аналитиков США — сетевцентрический способ ведения боевых действий.

Для информации: кибернетика — наука об управлении, связи и переработке информации. Кибернетика разрабатывает общие принципы создания систем управления и систем для автоматизации умственного труда.

Системы управления в военном деле можно разбить на две группы:

- системы управления оружием (автоматические системы управления), т.е. то, что заставляет его двигаться, плавать, летать и стрелять;

- когнитивные системы управления (автоматизированные системы управления), т.е. непосредственно АСУ войсками и оружием, причем здесь под АСУ оружием понимаются автоматизированные системы, выдающие команды на применение автоматических систем управления оружием.

Последние подразделяются на три класса:

- с ручным управлением, т.е. при непосредственном участии человека;

- с автоматизированным управлением, когда человеку предлагают на выбор варианты применения, или когда часть действий технологической цепи управления была выполнена с использованием средств вычислительной техники. Например, баллистический вычислитель освободил человека-оператора от громоздких вычислений, которые ранее производились с использованием арифмометров даже в оперативно-тактических ракетных комплексах;

- автоматическое управление, когда выбор оружия и команды на его применение производятся без участия человека.

В системах управления летательными аппаратами также могут присутствовать два контура управления:

- обнаружение цели и ее сопровождение, которое может быть как ручным, так и автоматическим;

- наведение летательного аппарата на цель, которое может быть:

- а) ручным — управление осуществляет человек;

- б) полуавтоматическим — управление осуществляется автоматически без участия человека, а человек только сопровождает цель;

- в) автоматическим — весь процесс происходит автоматически без участия человека (по принципу «выстрелил и забыл»).

В любом случае в системе управления присутствуют каналы связи для приема (передачи) информации. Даже, например, при использовании пассивных инфракрасных (ИК) ГСН в качестве получаемой информации выступает облик (изображение) поражаемого объекта.

В АСУ войсками и оружием существует два вида каналов связи — проводной и эфирный.

И наконец, третья составляющая кибернетики — переработка информации. Она также может быть двух видов:

- когнитивной (разум, логика, опыт человека);

- автоматизированной (с использованием средств вычислительной техники).

Так, например, авторы декларируют [44], что киберпространство формируется взаимосвязанными компьютерными системами и системами передачи данных, которые хранят, обрабатывают и передают

разнообразную информацию. Но ведь представленное понятие есть ни что иное, как результат реализации теории кибернетики, а именно АСУ, принципы создания которых были разработаны в нашей стране в начале 70-х годов XX века, и которые широко использовались в СССР в 80-х годах, а ВС РФ применяются и до сих пор.

Под войной в киберпространстве руководство армии США понимает компоненту киберопераций, расширяющую зону их проведения за границей.

Основу наступательных возможностей киберопераций составляют кибератаки и киберразведка, которые используются для того, что обнаруживать, идентифицировать, уничтожать, искажать, разрушать информационные ресурсы, компьютеры, сети связи и т.п. с целью снижения эффективности поддержки принятия решений.

Киберразведка — действия, объединяющие компьютерную разведку с радиотехнической и другими видами разведки.

Кибератака — действия, объединяющие компьютерные сетевые атаки с радиоэлектронными атаками, физическими атаками и другими видами воздействия для уничтожения информации или инфраструктуры для ее хранения и обработки.

Кибероборона — действия, объединяющие защиту информации с радиоэлектронной защитой, поддержкой критической инфраструктуры и другими действиями по обнаружению и предотвращению действий противника [44].

В 2010 году было завершено структурное оформление специального киберкомандования в составе Объединенного стратегического командования ВС США. Главной задачей нового командования стало проведение полного спектра информационных и сетевых операций в глобальном киберпространстве всеми доступными способами, используя передовые информационные технологии. Американские эксперты по безопасности различают три слоя киберпространства:

- физический (техническая инфраструктура систем связи);
- синтаксический (протоколы передачи данных);
- семантический (данные).

В соответствии с этим выделяют:

- атаки на физический слой (физическое разрушение информационно-вычислительных систем и систем передачи данных);
- атаки на синтаксический слой (повреждение данных посредством компьютерных вирусов);
- атаки на семантический слой (нарушение целостности информации).

Целями кибератак станут:

- информационные и телекоммуникационные ресурсы страны;
- ядерная и химическая промышленность;
- АСУ технологическими процессами на стратегически важных объектах;

- финансовая и банковская сфера;
- дорожное движение и транспортные сети;
- системы управления и связи государства, армии и полиции [39].

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы и предложения:

1. Киберпространство в составе физического, синтаксического и семантического слоев, как предполагают эксперты США по безопасности, и соответствующие атаки на него есть ничто иное как противодействие АСУ различного назначения. Кроме того АСУ является военной техникой, для которой целесообразно пользоваться терминологией РЭБ. Выделенные в ней слои могут быть полезны лишь при оценке помехозащищенности (помехоустойчивости, скрытности).

2. Есть понятие противодействие, а на какой объект оно направлено и организовано в какой среде и пространстве уже не имеет большого значения. РЭБ является основополагающим понятием (со всеми его составными частями), а все остальные вновь определяемые понятия обозначаются, фактически тоже самое, но с точки зрения противника. Если у него достаточно средств на организацию киберкомандования, то это еще не значит, что мы должны включаться в очередную «гонку вооружений» и создавать такие же органы управления. В ВС РФ даже нет единого командования РЭБ, с этой задачей виды и рода войск должны справляться самостоятельно.

3. Безопасность операций всегда была функцией контрразведки.

4. По состоянию на сегодняшний день в ВС РФ должным образом еще не получили своего развития войска РЭБ, а нам уже навязывают «кибервойны» и «информационные войны». Для ВС РФ и особенно для их СВ актуально важно и жизненно необходима организация РЭБ, как одного из основных видов обеспечения боевых действий. А «кибервойны» и «информационные войны» — это производные РЭБ или точнее частные его понятия.

5. До 2015 года необходимо и целесообразно провести оценку помехозащищенности существующих и вновь разрабатываемых АСУ для ВС РФ.

6. Война в киберпространстве и психологическое воздействие по взглядам экспертов армии США — это компоненты, расширяющие зону проведения операций за границей, т.е. такие операции являются наступательными.

5. АСИММЕТРИЧНЫЕ ДЕЙСТВИЯ

Какие могут быть асимметричные действия России при развязывании вероятностным противником бесконтактной войны 6-го поколения с сетецентрическим способом управления войсками (силами)?

Мировая практика прошедших войн, а также противоборство двух систем в годы «холодной» войны показали, что существуют два варианта противодействия на возможные угрозы — симметричный и асимметричный.

Симметричное противодействие — это военные приготовления, адекватные приготовлениям противника. В лучшем случае они должны осуществляться более быстро и с более высоким качеством, чем у противника.

При анализе сетецентрических способов управления было установлено, что сетецентрическая концепция — это очередной виток гонки вооружений по типу соперничества СССР и США второй половины XX века. Однако сетецентризм нельзя рассматривать как панацею для решения всех проблем наших ВС на современном этапе. Надо исходить из реальностей сегодняшнего дня. Вести боевые действия по законам и правилам, которые нам навязывают, в настоящее время Россия не может, хотя многие наши военные эксперты и аналитики утверждают, что мы должны вести боевые действия и операции в едином информационно-телекоммуникационном пространстве. И нельзя забывать, что к «сетецентризму» американцы шли более 40 лет (с начала 80-х годов XX века), шаг за шагом, а мы хотим уже к 2020 году (за семь оставшихся лет) иметь единое информационно-телекоммуникационное пространство. Для этого можно вспомнить, что Единая система управления тактического звена (ЕСУ ТЗ) «Созвездие» разрабатывалось 13 лет!

Проведенный анализ основных компонентов сетецентрического способа управления ярко показал отставание РФ в области таких систем и средств как радио- и радиотехнической разведки (Р и РТР), РЭБ (у нас даже до сих пор нет единого командования РЭБ), беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), тактических ракетных комплексов всепогодного ВТО, автоматизированных систем управления войсками (силами) (АСУВ), АСУ оружием на 15 лет. При нынешнем состоянии ОПК и всеми связанными с ним проблемами говорить о паритетных действиях нельзя.

По своей сущности ОПК — это та же армия, которая должна быть оснащена современным производственным оборудованием и тех-

нологиями, а также высококвалифицированными специалистами, способными проектировать и осуществлять производство новых систем оружия. Однако, за последние два десятилетия ОПК оказался не «боеспособен». В последнее время государственные программы вооружения сопровождаются федеральными программами, которые предназначались для восстановления работоспособности ОПК. Сегодня сроки создания и внедрения нового оборудования промышленной базы значительно отстают от реально требуемых для создания новых ВВСТ.

Уместно напомнить о том, что на Минэкомразвития России возложены обязанности разработки планов переоснащения оборонных предприятий и обеспечения их современным технологическим и станочным парком. Но о каком переоснащении ОПК можно говорить, когда только недавно утверждена концепция ФЦП «Развитие отечественного станкостроения и инструментальной промышленности на период 2011—2016 гг.». Подобные запоздалые решения вряд ли успеют повлиять на переоснащение ОПК производственным оборудованием для выполнения работ по ГПВ-2020. От станкостроения по неудовлетворенному состоянию не отстает электроника, которая во многом определяет характеристики вооружения и эффективность управления им [50].

Чтобы понять возникновение данной ситуации, необходимо вернуться в предысторию развития ВС нашей страны в бывшем СССР. В советское время существовала целая система проведения работ по развитию ВС:

1. В военной доктрине [59, с. 77—78] определялась общая стратегия развития ВС, что фактически отсутствует в нынешней ее редакции [60].

2. Существовали 5-летние программы перевооружения и целевые программы военно-технического строительства, за ходом выполнения которых следила Государственная комиссия Совета Министров СССР по военно-промышленным вопросам [13, с. 527—529] при ЦК КПСС, и срыв таких программ строго и жестко наказывался.

3. Видовые научно-исследовательские институты (НИИ) в ВС формировали перечень научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), в соответствии с которыми на вооружение наших ВС должны были поступать образцы ВВСТ, не уступающие по своим тактико-техническим характеристикам лучшим зарубежным образцам. На сегодняшний день многие НИИ МО РФ либо расформированы, либо значительно сокращены.

4. При Академии наук СССР существовала секция прикладных проблем (СПП), которая совместно с другими прикладными НИИ и КБ

проводила фундаментальные научно-исследовательские работы (НИР) по оценке создания перспективных образцов ВВСТ. Сейчас СПП РАН из-за отсутствия финансирования не выполняет своей функции связи между фундаментальной и оборонной наукой.

5. При каждом министерстве существовал как минимум один прикладной НИИ, который выполнял НИР по разработке перспективных образцов ВВСТ.

6. В соответствии с рекомендациями видовых НИИ в ВС заказчики, например, ГРАУ, выдавали тактико-технические задания прикладным НИИ и КБ на разработку тех или иных образцов ВВСТ.

Именно эта система позволяла создать научный задел по уровню оснащения ВС новейшими образцами ВВСТ. Кроме того, материальный стимул, получение ученых степеней и т.п. широко привлекал для работы в НИИ и КБ выпускников ведущих высших учебных заведений страны.

На сегодняшний день данная система практически разрушена:

- с ликвидацией отраслевых министерств часть прикладных НИИ ликвидирована, остальная их часть занимается «побочной» деятельностью в связи с отсутствием финансирования;

- практически не проводятся НИР по тематике развития ВВСТ, т.е. их модернизация сейчас идет по «старому заделу НИОКР»;

- уровень развития элементной базы для ВВСТ очень низкий, что вызвало широкую поставку импортных элементов с их последующим использованием в отечественных образцах ВВСТ, могущим повлечь за собой массовые отказы за счет низкого качества элементов или наличия в них «закладок»;

- непростительность написания научных работ (кандидатских, докторских) в виду ликвидации дополнительного вознаграждения и иных стимулов при их защите практически во всех организациях оборонно-промышленного комплекса РФ резко снизило рост численности высококвалифицированных научных кадров. Кроме того, появилась «формальность» в оформлении научных работ, т.е. за определенное денежное вознаграждение группы «высокоподготовленных» научных работников готовы написать научный труд на любую тему и подготовить к защите любого соискателя;

- достаточно высокая плата за подачу, экспертизу и выдачу патентов на изобретения, полезные модели и промышленные образцы резко снизила численность их появления.

Для достижения паритета с ведущими странами мира потребуются достаточно серьезные экономические затраты. Поэтому «симметричное» противодействие для России разорительно.

Вот несколько направлений для сохранения паритета в области перевооружения российской армии:

- возврат к основным положениям построения советского военно-промышленного комплекса, включая унификацию и стандартизацию, с обязательным восстановлением в ОПК России функций Госстандарта;
- восстановление научных школ (фундаментальных, прикладных, военных);
- уровень заработной платы работников ОПК, в том числе научных, должен быть доведен до уровня заработной платы работников коммерческих банков;
- восстановить (до уровня СССР) систему стимулирования научных работников, занятых в ОПК;
- восстановить Минрадиоэлектронпром;
- перевооружить предприятия ОПК (станочный парк, технологическую оснастку и т.п.) для выпуска высокотехнологичных образцов ВВСТ.

Главное усилие на сегодняшний день необходимо сосредоточить на создании высокоэффективной интегрированной АСУ оружием, как защитного компонента целостности России, государства ведущего только оборонительные действия, в составе, прежде всего, ВТО и комплексов РЭБ.

Сущность асимметричного подхода заключается в уходе одной из сторон (в данном случае России, как не имеющей достаточно ресурсов — производственных, интеллектуальных, научных, технологических и т.п.) от фронтального противостояния к концентрации усилий в областях, где удалось выявить уязвимость и слабость в вооружении и организации потенциального противника. Хотя этот путь достаточно рискованный, он тем не менее является в определенном смысле единственно возможным эффективным ответом на агрессивную научно-техническую политику высокоразвитых государств в области военного строительства.

Асимметричный подход может быть как пассивным, так и активным. К пассивной асимметрии относятся способы военно-технологического развития, которое осуществляется на первый взгляд параллельно мировым тенденциям, но за счет отказа от части технологий и концентрации усилий и ресурсов на тех, где появляется возможность сократить отставание [26].

Наибольший интерес заслуживает активный способ военно-технической асимметрии, суть которого заключается в формировании развития технологий, направленных на создание оружия, способного

либо уничтожать, либо подавлять наиболее опасные для нас средства вооруженной борьбы нашего противника.

И здесь в качестве основного выступает такой вид обеспечения оперативного (боевого) обеспечения войск (сил) как РЭБ, который общепризнан и применяется в наших ВС с 80-х годов XX века.

По взглядам военного командования США задачами, которые решаются в радиоэлектронной войне, могут быть:

- срыв и дезорганизация управления войсками и оружием противника;
- снижение эффективности разведки, а также применения оружия и боевой техники;
- обеспечение устойчивости работы систем и средств управления своими войсками и оружием.

В связи с этим, в армии США под радиоэлектронной борьбой понимается совокупность взаимосвязанных по цели, задачам, месту и времени мероприятий и действий войск по выявлению систем и средств управления войсками и оружием противника, их ядерному, огневому поражению, захвату и радиоэлектронному подавлению, а также по радиоэлектронной защите своих систем и средств управления войсками и оружием и противодействию техническим средствам разведки противника.

Она имеет следующую структуру:

1) Радиоэлектронная защита — защита от радиоэлектронного подавления; обеспечение электромагнитной совместимости; защита от самонаводящегося на излучение оружие; защита от ионизирующего излучения и электромагнитного импульса.

2) Радиоэлектронное противодействие — радиоподавление; оптико-электронное подавление; гидроакустическое подавление; радиодезинформация; радиоиммитация.

3) Радиоэлектронное обеспечение — поиск, перехват и анализ излучений; опознавание и определение местонахождения радиоэлектронных средств (РЭС) противника; оценка создаваемой ими угрозы для последующего подавления и выдачи целеуказания средствам поражения; управление своими силами.

Радиоэлектронное обеспечение включает в себя:

1) Радиоэлектронную разведку:

- радиоразведку;
- радиотехническую разведку;
- радиолокационную разведку.

2) Оптическую разведку:

- фоторазведку;

- оптико-электронную разведку;
 - тепловизионную разведку;
 - инфракрасную разведку;
 - лазерную разведку.
- 3) Акустическую разведку.
 - 4) Гидроакустическую разведку.
 - 5) Сейсмическую разведку.
 - 6) Радиационную разведку.

Наибольшую опасность для систем военной связи представляют средства Р и РТР, охватывающие весь частотный диапазон состоящих на вооружении средств радио-, радиорелейной, тропосферной и космической связи.

В составе СВ США имеются роты РЭБ отдельных бригад и бронетанковых полков, батальоны разведки и РЭБ танковых, мотопехотных и воздушно-десантных дивизий, группы разведки и РЭБ армейских корпусов. Боевые действия армейских корпусов планируется поддерживать двумя наземными и воздушными батальонами РЭБ. На Центрально-Европейском ТВД в составе СВ США имеется 13 рот, 7 батальонов разведки и РЭБ (в 4-х американских дивизиях и 3-х западногерманских армейских корпусах), 2 группы разведки и РЭБ (в 5-м и 7-м армейских корпусах США). Их технические средства обеспечивают разведку и подавление РЭС наземных и авиационных систем радиосвязи и радиолокации на дальности 100 км [49].

Исходя из вышеизложенного, вытекает очевидный вывод, что РЭБ с методологической точки зрения позволяет практически организовать срыв любой военной операции (при одном условии — наличии технических средств РЭБ).

Рассмотрим варианты подавления АСУВ и оружием. Независимо от предназначения в любой АСУВ есть каналы связи (для передачи или приема информации, сбора разведанных и проч.), а это в основном радиоэфир, частотный диапазон которых всегда известен (верхний предел не более 40 ГГц), причем радиоэфир активного типа (с излучением электромагнитных волн). Например, обмен данными в сетях между военными объектами, расположенными на континентальной части США, осуществляется по волоконно-оптическим линиям связи высокопропускной способности, а с объектами, расположенными в зонах ответственности через системы широкополосной спутниковой связи. В настоящее время запеленговать активный эфир не представляет никаких трудностей. И здесь возможны два варианта — с использованием ВТО и средств РЭБ.

Первым способом по запеленгованному источнику производится наведение ВТО, например, крылатых ракет воздушного или морского

базирования со спутниковой (или инерциальной) навигационной системой наведения, а на конечном участке с использованием пассивной (радиолокационной или инфракрасной) ГСН. В случае режима радиомолчания уничтожение пунктов управления производится ВТО через спутниковую систему навигации, связи и управления с возможным использованием инфракрасной ГСН (диапазон $8\div 14$ мкм). Это так называемый физический способ подавления каналов связи.

Вторым способом является использование комплексов РЭБ. Дислокация пунктов управления всех АСУВ вероятного противника может быть заранее выявлена. Для вывода из строя или хотя бы временного снижения эффективности функционирования средств централизованной связи противника требуется согласованное по времени, пространству и целям массированное воздействие на многочисленные взаимоувязанные средства сете- и каналообразования, приводящие к разрушению системы связи. Именно этот способ наиболее эффективен в большинстве случаев, особенно при сильной противовоздушной обороне противника.

Таким образом для вывода из строя АСУВ необходимо сконцентрировать усилия на разработке и принятии на вооружение унифицированных (единых) крылатых ракет наземного, воздушного и морского базирования со сменными блоками системы управления, комплектующими в зависимости от обстановки.

Для отражения крылатых ракет воздушного и морского базирования вероятностного противника рассматриваются два варианта:

1) Наличие эффективной, многоэшелонированной системы ПВО, способной уничтожать ВТО, в том числе и на предельно низких высотах. Единственной проблемой пока здесь остается «активная» локация (станции обнаружения и наведения). Вероятность наличия координат всех стационарных станций (да, и мобильных) отечественной ПВО у вероятного противника достаточно велика. «Пассивной» локация, да еще с большим радиусом действия, пока никто не придумал. Здесь нужна проработка тактических приемов. К их числу можно отнести такие как:

- дивизионы (батареи) наших С-300 (-400, -500) в обязательном порядке должны прикрывать комплексы «Панцирь-С», способные уничтожать крылатые ракеты;

- должны применяться действующие макеты станций обнаружения и наведения (со спектром излучения аналогичным реальным радиолокационным станциям (РЛС), но расположенные от них на удалении 200—300 м), кратковременно включающиеся в момент обнаружения крылатой ракеты с одновременным отключением излучения боевых РЛС.

2) Вывод из строя спутниковой системы навигации и наведения вероятного противника. Этот вариант должен быть задействован только на этапе подготовки вероятного противника.

Безусловно идя на асимметричные действия, надо самым активным образом развивать все технологии (хотя бы на уровне фундаментальных и прикладных НИР), виды ВВСТ, связанные с подготовкой к войнам 6-го поколения. Сложность реализации обширного комплекса мероприятий в рамках ВС РФ, отечественного ОПК и российской экономики в целом существенно затрудняют переход всей военной структуры государства на новые формы и методы (так называемые «сетевые» или «сетевые») управления ВС РФ.

И нельзя еще забывать, что асимметричный подход является вынужденной мерой, т.к. даже полная реализация ГПВ-2020 и перманентная реформа ВС РФ не обеспечат им возможность ведения войны 6-го поколения со сколько-нибудь серьезным противником. Образно говоря, возможностей ВС РФ образца 2020 года хватит для ведения нескольких контртеррористических операций одновременно и, вероятно, для принуждения к миру одного пограничного государства с армией в 20 тыс. человек [6].

В подтверждении вышеизложенного, а также в соответствии с системным подходом и учетом реально складывающихся возможностей в международном проекте Д. Смирнова [22] определены основные принципы развития ВВСТ Сухопутных войск ВС РФ. На период до 2015 года, среди которых наиболее значимы:

- недопустимость прямого соперничества в создании и развертывании систем и комплексов вооружения, ориентация на асимметричные средства вооруженного противостояния в ответ на дорогостоящие средства потенциального противника;
- создание интегрированных систем и средств разведки, управления и связи, РЭБ, навигационно-временного и других видов обеспечения в целях организации оперативного взаимодействия разнородных и разноведомственных сил;
- развитие АСУ, средств связи, разведки, РЭБ, навигации, опознавания должно завершиться созданием единой системы разведывательно-информационного обеспечения СВ;
- обеспечение применения ВТО во всех основных подсистемах системы вооружения СВ.

6. СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВВСТ США

Начиная с 1990-х годов, отмечается неуклонный рост использования в вооруженных конфликтах ВС США и их союзников высокоточного оружия. В ходе операции «Буря в пустыне» (Ирак, 1991 г.), «Решительная сила» (Югославия, 1999 г.), «Несгибаемая свобода» (Афганистан, 2001 г.) и «Свобода Ираку» (Ирак, 2003 г.) доля применения образцов ВТО от общего количества всех средств поражения составила около 10%, 25%, 60% и 70%, соответственно.

Только в период с 19 марта по 18 апреля 2003 г. при ведении боевых действий в Ираке коалиционной группировкой было израсходовано около 29 тыс. единиц авиационного вооружения различных классов и назначения, из них около 19 тыс. — образцы управляемого оружия. По оценкам американских военных специалистов, более 90% из них поразили назначенные цели [37].

К 2020 году ожидается создание запаса высокоточных крылатых ракет, позволяющего применять их в количестве до 1000 единиц в сутки в течение 60 суток. К 2030 году — 90 суток (при стоимости одной крылатой ракеты подобной «Томагавк» примерно 1 млн. долларов) [28].

В современных серийных образцах ВТО используются комбинированные системы наведения в составе инерциального блока управления с коррекцией по данным космической радионавигационной системы «Навстар» и различных ГСН (тепловизионных; активных, полуактивных, пассивных радиолокационных; лазерных), обеспечивающих применение оружия в любых метеорологических условиях и помеховой обстановке.

В качестве основных средств информационно-разведывательного обеспечения применения ВТО в США используются космические и, в более ограниченном объеме, воздушные системы видовой разведки. Группировка космической видовой разведки США включает в себя спутники оптоэлектронной и радиолокационной разведки, спутники-ретрансляторы и развитую высокопроизводительную наземную инфраструктуру. Данная группировка позволяет с высокой точностью вскрывать оперативное построение войск противника, состав сил и средств, в том числе элементы системы боевого управления, а также определять координаты наиболее важных объектов.

Значительные усилия предпринимаются в области разработки аппаратуры гиперспектральной съемки, РЛС обнаружения движущих-

ся целей и методов высокоточного определения их координат. В ближайшее десятилетие возможно создание орбитальной системы на базе большого количества малогабаритных спутников видовой разведки с аппаратурой гиперспектральной съемки и РЛС с синтезированием апертуры. Такая система обеспечит всепогодное обнаружение мобильных замаскированных целей при высокой частоте просмотра заданного района и вне зависимости от технического состояния отдельных спутников.

В целях непрерывного информационного обеспечения ВТО, ВС США вместе с разведывательными самолетами используют стратегические разведывательные БПЛА — высотный беспилотный летательный аппарат (БЛА) RQ-4A «Глобал Хок» и средневысотный БЛА MQ-1B «Предатор» [37].

За последние годы наивысший приоритет в программах военного строительства США получили именно те системы вооружения, которые отличаются высокой точностью, трудностью их обнаружения и повышенной дальностью. К таким системам, в частности, относятся крылатые ракеты морского и воздушного базирования (для нанесения ударов с рубежей, недоступных для средств обороны противника), самолеты, выполненные по технологии «стелс» (стратегические и тактические), беспилотные средства поражения (прежде всего для ударов по РЛС и космическим аппаратам воздушно-космической обороны), разведывательно-ударные комплексы (для поражения групповых бронетанковых, а также точечных высокозащищенных целей в глубине обороны противостоящей стороны). Новым этапом в развитии этих средств стали активные работы в области гиперзвуковых средств доставки, что к уже упомянутым качествам ВТО добавляет еще одно важнейшее для воздействия на ядерный потенциал России качество — минимальное подлетное время. Постановка таких систем на вооружение фактически вернет национальную безопасность России в положение 80-х годов XX века, когда в Европе были развернуты ракеты средней дальности, и время реагирования на военную угрозу снижалось до 8—10 минут [10].

В США на ближайшую перспективу заканчиваются испытания результатов завершенных научных программ по:

- сверхскоростным ударным гиперзвуковым стратосферным и заатмосферным летательным аппаратам, против которых пока не существует эффективных средств ПВО, например, X-37B (поступление на вооружение 2020 год), способного пребывать на орбите до 9 месяцев и поражать наземные, воздушные и космические цели с использованием лазерного оружия;

- микроволновому, кинетическому и лазерному оружию. Сегодня прототипы этого оружия проходят лабораторные испытания в США и Израиле, и их появление в арсеналах возможно уже в течение следующего десятилетия.

На стадии фундаментальных научных разработок (это среднесрочные будущие военные технологии), т.е. еще до этапа НИОКР, находятся следующие направления:

- дистанционно управляемые автоматизированные устройства, имитирующие физическую, речевую и даже интеллектуальную деятельность человека — роботы-пехотинцы, роботы-разведчики;

- минироботы и киборги, т.е. сочетание живого существа и механизма, в т.ч. киборги-насекомые (пчелы, бабочки и т.п.), создаваемые путем вживления в их организм сверхминиатюрных наноэлектронных передатчиков;

- генно-инженерное оружие;

- дистанционное воздействие на ионосферу Земли радиоволнами сверхвысокочастотного диапазона и создание искусственных протяженных плазменных образований (американская программа HAARP). В рамках этой программы уже получены эффекты, позволяющие говорить о реальном создании систем геофизического оружия, способного нарушать радиосвязь и радиолокацию, выводить из строя бортовую электронную аппаратуру космических аппаратов, ракет, самолетов и т.п. [10].

В сухопутных войсках осуществляется первоначальный этап реализации концепции ведения военных действий в едином информационном пространстве или с использованием объединенных информационно-управляющих сетей (NCW, Network-Centric Warfare), принятой к реализации в конце 90-х годов XX века. Он связан с выполнением ряда программ, к наиболее перспективным из которых командование СВ США относит следующие: Army Battle Command System (ABCS), Force XXI Battle Command, Brigade-and-Below (FBCB2), Army Airborne Command and Control System (A2C2S).

Первые две программы предусматривают совершенствование существующей системы боевого управления СВ в звене «корпус — дивизия — бригада» (ABCS) и создание перспективной архитектуры системы управления высокомобильными формированиями СВ дивизионного и бригадного звеньев (OFBCS, Objective Force Battle Command System).

В ходе реализации данных программ, в частности, предполагается модернизировать систему «Тактический Интернет» (Tactical Internet), которая обеспечивает необходимые сетевые подключение в звене «дивизия — бригада». Эта система обеспечивает относительно

высокую интенсивность информационного обмена и взаимодействия в таких АСУ войсками армейского корпуса, как АСУ маневром (MCS, Maneuver Control System), АС обработки и анализа разведывательной информации (ASAS, All Source Analysis System), АСУ ПВО (FAADC2I, Forward Area Air Defense Command, Control Intelligence System), АСУ огнем полевой артиллерии (AFATDS, Advanced Field Artillery Tactical Data System), АСУ тылового обеспечения (CSSCS, Combat Service Support Command System).

Как показал опыт боевого использования системы «Тактический Интернет» в ходе войны в Ираке, командование американской группировки испытывало определенные трудности в управлении войсками в звене «батальон — рота — взвод». Данная проблема по оценкам специалистов США может быть решена за счет создания принципиально новой информационной системы «Вин-Т» (WIN-T, Warfighter Information Network — Tactical). Она представляет собой мобильную компьютерную систему в звене «бригада — батальон — рота — взвод» и в перспективе может быть доведена до отдельного военнослужащего. Эта система будет совместима с имеющимися в корпусе и дивизии информационными сетями.

Программой A2C2S предусматривается разработка и принятие на вооружение тактических воздушных командных пунктов, создаваемых на базе вертолета УН-60L «Блэк Хок» для организации управления в звене «дивизия — бригада». Всего на вооружение СВ США планируется поставить свыше 100 таких командных пунктов [1].

Развитие СВ США в настоящее время осуществляется в соответствии с программой «Армия 21», разработанной в рамках концепции строительства ВС США «Единые силы». Эта программа нацелена на проведение реорганизации «тяжелых» (механизированных и бронетанковых) соединений, составляющих основу СВ, с целью создания более гибких формирований, способных противостоять любому противнику. Это предполагалось достигнуть путем оснащения соединений ВВСТ, разработанными на базе новейших цифровых технологий и позволяющими формировать для органов управления всех уровней, а также отдельных военнослужащих единое командно-информационное пространство. Реализация положений данной программы началось в середине 1996 года на базе 4-й механизированной дивизии, оснащенной новейшими образцами ВВСТ. Она прошла дальнейшую проверку в ходе батальонных, бригадных и дивизионных экспериментальных учений под общим наименованием «Таск форс — 2». По их результатам в 2002 г. Было создано первое «компьютерное» соединение («дивизия XXI века») СВ.

Амбициозная программа Пентагона «Боевые системы будущего» (FCS, Future Combat System) подразумевает максимальное использование самых современных информационных и военных технологий с тем, чтобы завлечь вероятного противника в «асимметричную» войну, в которой у противоборствующей стороны не остается никаких шансов на успех. Новая концепция должна произвести революцию в тактике ведения наземных операций.

Целью программы FCS является разработка такого комплекса, который достигнет оптимального баланса между показателями решающих тактико-технических характеристик, включающих:

- 1) стратегическую, оперативную и тактическую мобильность наземной платформы;
- 2) поражающее действие;
- 3) живучесть;
- 4) способность к длительным действиям.

Программа FCS состоит из 18 компонентов и двух отдельных подсистем. Эти две подсистемы — солдаты и средства связи. Остальные 18 компонентов разделены на четыре подгруппы: наземные машины с экипажем, беспилотные летательные аппараты, автоматические системы (отдельные устройства) и наземные дистанционно управляемые машины [23].

Подразделение, оснащенное системой FCS, будет иметь возможность приспосабливаться к изменяющемуся объему задач и будет способна обеспечивать:

- 1) применение мобильных, объединенных в сеть средств, выполняющих функции Command, Control, Communication и Computers (C4) (командование, контроль, передача информации и расчеты);
- 2) управление автономными робототехническими системами;
- 3) высокоточную стрельбу прямой и непрямой наводкой;
- 4) использование платформ бортовых и наземных штатных датчиков;
- 5) наблюдение, разведку, обнаружение и наведение.

Для работы сетевой системы солдаты и платформы будут оснащаться специальным комплектом оборудования, подобно мобильным телефонам-коммуникаторам iPhone, и автономной навигационной системой. Специальные комплекты получили обозначение B-kit, в состав которого входят тактическая радиостанция JTRS GMR (Joint Tactical Radio System's Ground Mobile Radio), компьютер и сетевое оборудование. Программой FCS также предусматривается установка комплектов B-kit на имеющиеся боевые машины пехоты Bradley, танки Abrams и броневые автомобили HMMWV. Автономная навигационная система ANS

(Autonomous Navigation Systems) включает следующие компоненты: LIPM (LADAR Imaging Perception Module), IPM (Imaging Perception Module), MMWR (Millimeter Wave RADAR), GPS/INS и компьютерную систему ACS (ANS Computer System) [57].

6.1. Средства ведения разведки

В настоящее время командованием СВ США в свете реализации концепции «информационной войны» осуществляется активная проработка вопросов создания новых и использования существующих технических средств Р и РТР, а также радиоэлектронного подавления (РЭП) в качестве наступательного информационного оружия.

В качестве основных компонентов Р и РТР, РЭП в период до 2010 года командованием СВ рассматривались: интегрированная система Р и РТР, РЭП (JEWCS, Joint Electronic Warfare Core Staff); система комплексной высокоточной Р и РТР «Гардрейл коммон сенсорс» (Guardrail/Common Sensors); система армейской многофункциональной авиационной разведки ARL-M; система воздушной разведки и целеуказания на базе тактических БЛА «Аутрайдер» (Outrider Tactical Unmanned Aerial Vehicle).

Система JEWCS, поступающая на вооружение СВ с 1997 года, предназначена для вскрытия и отображения радиоэлектронной обстановки в зоне ответственности дивизии с определением типа, принадлежности и месторасположения работающих РЭС противника, РЭП средств связи, выдачи целеуказания на поражение РЭС в реальном масштабе времени. В состав системы входят наземный и воздушный компоненты, которые, при необходимости, могут работать в автономном режиме.

Наземный компонент выполнен в 2-х вариантах комплексов: тяжелом — GBCS-H (Ground Based Common Sensors — Heavy) на базе боевой машины пехоты (БМП) M2 «Бредли» для оснащения механизированных бронетанковых дивизий и легком GBCS-L (— Light) на двух автомашинах «Хаммер» для оснащения пехотных, воздушно-десантных и штурмовых дивизий. Воздушный компонент — AQF (Advanced Quick Fix), размещенный на базе вертолета EH-60A, одинаков для всех дивизий.

Система обеспечивает обнаружение и высокоточное (50—100 м) определение местоположения наземных радиосредств (в КВ и УКВ диапазонах), РЛС полевой артиллерии, разведки поля боя и войсковой ПВО (в диапазонах 0,5—40 ГГц), а также РЭП средств связи (в УКВ диапазоне). Процесс перевооружения всех дивизий планируется завершить в 2012 г.

Система «Гардрейл коммон сенсорс», поступающая на вооружение СВ с 1993 г., предназначена для обнаружения, распознавания типов функционирующих РЛС, перехвата сообщений средств радиосвязи, высокоточного определения местоположения РЛС, радиостанций и постановщиков помех противника. В полном составе система развертывается в звене «корпус» и выше, обеспечивая круглосуточное ведение разведки. Ее тактико-технические характеристики: дальность действия — 130—150 км; точность определения координат — 50—150 м на дальности 100 км; диапазон разведываемых частот для РЛС — 0,5÷40 ГГц, для радиостанций — 20÷340 МГц; количество целей, разведываемых в минуту, в УКВ диапазоне — 100, в КВ — 20—30). Разведка, как правило, ведется с высоты 3—7 км на удалении 40—100 км от линии соприкосновения или на расстоянии 10 км при радиоразведке вторых эшелонов при условии подавления войсковой ПВО.

Система армейской многофункциональной разведки ARL-M на базе самолетов армейской авиации RC-7B предназначена для ведения круглосуточной видовой, оптоэлектронной, радио- и радиотехнической разведки с малых высот в районах малой интенсивности. Она обеспечивает вскрытие дислокации войск, отдельно действующих его подразделений, засад, укрытий снайперов и других замаскированных объектов, а также обнаружения средств радиосвязи и постановщиков радиопомех противника, определение их местонахождения.

В полном составе система включает три самолета-разведчика RC-7B и наземный мобильный центр обработки информации. В состав оборудования самолета входят: оптоэлектронная камера дневной съемки, ИК-станции переднего и нижнего обзора, РЛС с синтезированной апертурой антенны и автоматической селекцией движущихся целей, станции радиоразведки и пеленгования в УКВ и КВ диапазонах. Разведка ведется с малых высот на безопасном удалении от линии соприкосновения войск. Данные разведки передаются на наземный центр.

Система воздушной разведки и целеуказания на базе тактических БЛА «Аутрайдер» предназначена для круглосуточного всепогодного наблюдения, поиска и обеспечения целеуказания по объектам противника на поле боя в реальном масштабе времени в интересах дивизий, бригад и отдельных батальонов СВ. В качестве полезной нагрузки планируется использовать съемные комплекты аппаратуры радиотехнической, радиолокационной и оптоэлектронной разведки, а также бортовую аппаратуру передачи данных и управления полетом. Разведывательное оборудование включает: ИК-станцию переднего обзора (3÷5 мкм), размещаемую на подфюзеляжной стабилизированной платформе; лазерный дальномер-целеуказатель (дальность действия не

менее 10 км); РЛС с синтезированной апертурой антенны (дальность действия до 7 км при высоте полета 3600 м); тепловизионная станция; станцию радиотехнической разведки (0,5–18 ГГц). Аппаратура передачи данных работает в диапазоне 3,9–6,2 ГГц и может обеспечивать ретрансляцию сообщений на дальности до 200 км.

Предусматривается, что система будет развертываться на удалении до 60 км от линии соприкосновения. Полет будет осуществляться на заранее введенной программе, которая может изменяться в процессе полета. Радиус полета БЛА обеспечит ведение видовой и радиотехнической разведки в пределах 200 км за линией фронта с точностью определения местоположения объектов не менее 100 м [9].

В августе 2012 года специалисты компании «Боинг» впервые продемонстрировали работу системы расширенного управления БЛА, выполненную по технологии swarm, позволяющей управлять «роем» или «стаей» роботизированных боевых единиц. В ходе испытаний два БЛА ScanEagle компании Boeing и БЛА компании Procerus Unicorn совершили совместный полет, самостоятельно обмениваясь данными, необходимыми для выполнения миссии. При этом БЛА совместно сканировали местность, составляли карту полета и отправляли данные в пункт управления. Полетом группы БЛА, действующей автономно, управлял один оператор при помощи ноутбука и военной радиостанции [65].

6.2. Автоматизированные системы управления войсками и оружием

На оперативно-стратегическом уровне центральной системой управления войсками является глобальная система оперативного управления (ГСОУ, Global Command and Control System, GCCS). Ее оборудование обеспечивает связь высшего военно-политического руководства, объединенного штаба Комитета начальников штабов ВС США со штабами видов ВС, управлениями центрального подчинения МО США, объединенными командованиями в зонах и функциональными командованиями, командующими объединенными оперативными формированиями. Согласованно с ней создается глобальная система управления тылом (Global Combat Support System, GCSS).

Видовыми компонентами GCCS являются глобальные системы управления СВ (GCCS-Army), ВМС (GCCS-Maritime), опорная АСУ ВВС в зоне военных операций TBMCS (Theater Battle Management Core System), а в перспективе — интегрированная АСУ ВВС JC2S (Joint Command and Control System). К ней подключены глобальная инфор-

мационная система разведанных GRJS, АСУ других ведомств. GCCS официально введена в эксплуатацию в августе 1996 г.

В оперативно-тактическом звене СВ введена в эксплуатацию АСУ армейского корпуса ATCCS (Army Tactical Command and Control System), оборудование которой развертывается от корпусного до батальонного центров управления. Ее главными компонентами являются:

- АСУ войсками корпуса MCS (Maneuver Control System);
- АСУ полевой артиллерии AFATDS (Advanced Field Artillery Tactical Data System);
- АСУ войсковой ПВО FAADS (Forward Area Air Defense System);
- АСУ разведки и РЭБ ASAS (All Source Analysis System);
- АСУ тылом GSSCS (Combat Service Support Control System);
- АСУ уровня бригады и ниже FBCB2 (Force XXI Battle Command, Brigade and Below).

MCS представляет собой главную АСУ корпуса. Через нее ведется основной обмен информацией с АСУ GCCS-Army.

АСУ AFATDS является полностью интегрированной системой управления, осуществляющей планирование, координацию, боевое управление ведения огня при ближней огневой поддержке, подавления артиллерии противника, огневых средств ПВО и др. Она обеспечивает выполнение всех оперативных функций огневой поддержки, включая автоматизированное целеуказание на основе анализа важности объектов удара. АСУ будет развертываться от огневых взводов до корпуса, передавать данные в единую базу данных ABCS, взаимодействовать с АСУ и системами оружия других видов ВС.

АСУ ПВО FAADS интегрирует огневые подразделения ПВО, информационные средства и пункты управления в единую систему, способную противостоять воздушным угрозам (БПЛА, вертолетам, самолетам, крылатым ракетам и др.). Кроме того, АСУ обеспечивает автоматизированное управление подразделениями войсковой ПВО.

Современная мобильная АСУ разведки и РЭБ ASAS развертывается в звене от батальона и выше до корпуса [40].

В настоящее время все имеющиеся на вооружении иностранных государств АСУВ тактического звена относятся к классу «С2» или «С2+», которые различаются между собой лишь небольшим перечнем решаемых задач.

Наиболее известной из всех существующих АСУВ тактического звена является FBCB2 — американская АСУ класса C2SR. Данная система является совокупностью взаимодействующих программных и аппаратных средств, разработанных, в первую очередь, для обеспечения

ситуационной осведомленности подразделений, экипажей бронетанковой техники, машин, отдельных солдат и передачи информации командирам боевых и обеспечивающих подразделений.

Аппаратно-программные комплексы FBCB2 выпускается в 2-х вариантах. Основной — техническое обеспечение на базе компьютера, связанного с приемником NAVSTAR и цифровой радиостанцией, и программное обеспечение боевого управления. Второй — чисто программная версия для встроенных в системы оружия устройств обработки информации. Оборудование FBCB2 стыкуется с другими бортовыми устройствами системами боевой машины (в том числе с лазерным дальномером) для взаимного опознавания, автоматического формирования сообщений о целях противника и вызова огня [29].

В ходе реализации данных программ, в частности, предполагается модернизировать систему «Тактический Интернет», которая обеспечивает необходимые сетевые возможности в звене «дивизия — бригада». Она также обеспечивает относительно высокую интенсивность информационного обмена и взаимодействия между автоматизированными системами управления MCS — ASAS — FAADS — AFATDS — GSSCS.

Для справки в США и странах НАТО принято разделять АСУВ на несколько классов в зависимости от выполняемых функций — Command (командование, управление), Control (контроль), Communication (передача информации), Computers (вычисления, расчеты), Intelligence (знание), Surveillance (наблюдение), Reconnaissance (разведка). В этом отношении наиболее известной является система FBCB2, относящаяся к классификации C2SR (или C2+) — Command and Control, Surveillance and Reconnaissance. Серийное производство FBCB2 было налажено с 2002 года. По плану до конца 2011 года аппаратно-программными комплексами системы FBCB2 должны были быть оборудованы каждый танк, БМП, самоходная артиллерийская установка и все командирские автомобили бригад сухопутных войск (армии) США, а также корпуса морской пехоты (всего более 100 000 комплектов). До 2015 года планируется оснастить носимыми комплексами системы каждого солдата специализированных боевых подразделений [2].

Наличие в общевойсковых соединениях довольно совершенной АСУ огнем артиллерии, а также оснащение образцов вооружения элементами интегрированной бортовой информационно-управляющей систем, подобно той, что устанавливается на танках «Абрамс» M1A2 SEP, уже сейчас дает возможность осуществления автоматизированного командного управления боевыми машинами и подразделениями. Это в значительной степени может обеспечить переход формирований СВ США к ведению сетецентрических действий.

В результате анализа основных направлений и тенденций в развитии и совершенствовании системы управления ВС США можно с уверенностью утверждать, что их перспективное строительство нацелено на придание им глобальной автоматизированной разведывательно-ударной системы JC2 (Объединенная система командования и оперативного управления, Joint Command and Control). Она обеспечивает вертикальное и горизонтальное взаимодействие всех уровней управления войсками и оружием, а также других органов государственного управления на основе глобальной информационно-управляющей системы МО США (Global Information Grid, GIG). При этом JC2 и GIG будут сетевыми системами, представляющими собой единое интегрированное информационное пространство, функционирующее в реальном масштабе времени или близком к нему. США планирует завершить создание глобальной информационно-управляющей системы к 2020 году.

Другим ярким примером, но более низкого уровня системы управления войсками, реализующим принцип «командование и сотрудничество» в противовес классическому принципу «командование и оперативное управление» стало принятие на вооружение АСУ в виде командного пункта будущего, внедряемого в настоящее время на дивизионном уровне в СВ США. Она первоначально была разработана как демонстрационный образец по перспективным технологиям для 1-й механизированной дивизии СВ в Ираке и соединила надежной системой обмена информацией штаб дивизии и все пять бригад.

Основу функционирования пункта управления командного пункта будущего составляет АСУ, обеспечивающая визуализацию, информационный анализ и координацию совместной деятельности в унифицированной интегрированной среде, которая в целом оказывает помощь командирам и оперативным офицерам в анализе информации, обмене мнениями и выработке способов и порядка совместных действий. АСУ командного пункта будущего производит синтез данных реального масштаба времени или близкого к нему, поступающих от множества функционально-управленческих программных приложений. Это позволяет обеспечить возможность организовать непрерывный мониторинг ситуации в боевом пространстве с отслеживаем местоположения элементов боевого порядка своих сил и сил соседей на электронных картах или на фоне снимков района боевых действий, полученных со спутников или БЛА, а также оценивать силы противника и характер их намерений на основе разведанных, получаемых от различных источников [45].

Еще одним примером интеграции всех АСУ является новая система управления ВС, которую армия США получит к 2020 году. Она

должна будет обеспечить осуществление связи на всех уровнях управления, а также автоматизацию процесса принятия решений командирами всех уровней. Пока в настоящее время продолжается ввод в строй новой упомянутой ранее АСУ ВС США (GCCS), которая позволяет автоматизировать процессы предупреждения о нападении, контролировать приведение ВС в боевую готовность, планировать и руководить боевыми действиями, предоставлять командованию оперативно-тактическую информацию, а также организовывать тыловое обеспечение. Глобальная система управления GCCS совершенствуется для СВ по программе «Энтерпрайз», для ВВС — «Горизонт», а для ВМС — «Коперник». Например, завершение программы «Энтерпрайз» позволит решать следующие задачи: обнаруживать, распознавать и сопровождать несколько тысяч воздушных и наземных целей; автоматически наводить управляемое оружие на сотни целей; обеспечивать командиров всех уровней электронными картами текущей обстановки; управлять подчиненными подразделениями и осуществлять автоматизированную подготовку вариантов возможных действий войск в пределах ТВД [50].

Для успешного внедрения и использования АСУ в войсках штабов СВ США был разработан документ «Армейская перспектива — 2010», в котором основные оперативно-стратегические концепции, содержащиеся в доктрине Комитета начальников штабов «Единая перспектива — 2010», рассмотрены применительно к СВ. В нем были сформулированы шесть требований, отражающих видение командованием СВ США того, как они планируют использовать последние достижения в области современных технологий для усиления своей роли в будущих межвидовых операциях:

- достижение информационного превосходства;
- проецирование силы (способность быстро осуществлять проецирование своей огневой и ударной мощи в любом регионе мира);
- защита войск (наиболее важным, как считают американские специалисты, является скрытие и рассредоточение наиболее уязвимых элементов АСУ);
- формирование благоприятных условий на поле боя (создание необходимых условий для достижения успеха за счет снижения возможностей противника по ведению согласованных действий еще до начала операции);
- ведение решительных боевых действий (массированное, непрерывное и длительное воздействие на противника с различных направлений всеми силами и средствами вооруженной борьбы с обязательным использованием методов информационного противоборства).

Главной особенностью строительства СВ является то, что в целях подготовки наземных формирований к ведению боевых действий в условиях неопределенного будущего руководством СВ разработана и успешно осуществлена программа «Силы XXI века». Важнейшее место в ней отводится достижению всеобъемлющего превосходства СВ над любыми противником во всех сферах боевого пространства за счет применения новейших образцов ВВСТ в соответствии с новыми оперативными концепциями.

Особенностью является тот факт, что в основе реализации программы «Силы XXI века» лежит четко организованный процесс проведения экспериментов, касающихся обучения личного состава, обеспечения боевой готовности, изменения подходов к управлению войсками и их техническому оснащению, а также к совершенствованию организационно-штатной структуры.

В рамках программы «Силы XXI века» планируется реализовать ряд концепций, основными из которых являются «Армия 21» и «Армия будущего». Они должны осуществляться в рамках «боевых лабораторий», войсковых экспериментальных учений, демонстраций концепций передовых технологий и преследовать следующую основную цель — повышение боевых возможностей СВ будущего за счет перспективных образцов ВВСТ [42].

6.3. Роботы

Принципиально новым перспективным направлением военно-технических разработок являются робототехнические комплексы военного назначения. К настоящему времени наиболее ощутимых результатов в этом направлении добились в ВС США.

Развитию наземных робототехнических комплексов военного назначения в США способствует долгосрочное планирование и интенсивность проводимых в этой области работ. Уже в настоящее время на вооружении СВ и морской пехоты находятся несколько тысяч роботизированных комплексов различного назначения. Для примера, на конец 2008 года в Ираке, Афганистане и других местах земного шара ВС США использовали около 6000 роботов наземного применения.

Уже сегодня состоят на вооружении как тактические, так и стратегические комплексы БПЛА разведывательно-ударного назначения. Вместе с тем абсолютно неправильно сводить всю деятельность по оснащению ВС робототехническими комплексами исключительно к БПЛА.

Планы DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency, агентство передовых оборонных исследовательских проектов МО

США) состоят в том, чтобы к 2015 году одна треть транспортных средств будет беспилотной. К 2025 году планируется переход к полноценной робототехнической армии. Если в 2010 году количество БПЛА в ВВС и армии США уже составило 6800 единиц, то к 2035 году все вертолеты США должны стать беспилотными.

В начале июня 2008 года американская компания Foster-Miller сообщила о завершении поставок МО США первого боевого робота MAARS. Уже тогда американские военные объявили, что в целом до 2014 года в 15 сухопутных бригад ВС США должны поступить 1700 боевых роботов. К концу 2014 года все они будут готовы к применению [21].

В настоящее время наземный роботизированный комплекс состоит из дистанционно-управляемой машины (ДУМ) и пульта управления.

Из состоящих на вооружении США самой легкой и малоразмерной считается ДУМ Recon Scout (вес — 1,3 кг, длина — 200 мм, оборудован видео- и ИК-камерой).

Одним из представителей гусеничных роботизированных мини-машин является First Look 110 (вес — 2,2 кг; размеры — 250×230×100 мм; оборудован 4 видеокамерами с подсветкой).

ДУМ SpyRobot выпускается в двух вариантах — с шасси 4×4 и 6×6 (вес — 5 кг, разведывательная аппаратура включает тепловые и оптические датчики, а также радиолокационную станцию с синтезированной апертурой). Основными задачами этого робота являются разведка в городских условиях, использование датчиков различного назначения в заданном районе, участие в поисковых операциях, разведка возможных засад и обнаружение слабых мест в обороне противника.

В результате модернизации машины SpyRobot была создана ДУМ Dragon Runner для разведки местности в радиусе эффективной дальности стрельбы стрелкового оружия (вес — 9 кг, размеры — 230×200×75 мм, оборудован ИК-датчиками и видеокамерой).

Другим классом роботов является ДУМ Warrior 710 (вес — 157,4 кг). Она предназначена для обнаружения, транспортирования и обезвреживания взрывоопасных предметов, расчистки завалов, проделывания проходов и подъема тяжестей.

Машина разминирования MV-4 (или M160) массой 5,32 т предназначена для нейтрализации (обезвреживания) противопехотных мин и неразорвавшихся боеприпасов. Дистанционное управление этим средством предусмотрено на расстоянии до 2 км.

Другим примером ДУМ разминирования некоторых типов противопехотных и противотанковых мин является модель ABV (Assault

Breacher Vehicle). По своим габаритам эта машин сравнима с танком «Абрамс». Появление полностью автономного варианта ДУМ ABV ожидается после 2025 года.

Самым крупным боевым роботом в настоящее время можно считать ДУМ Black Knight (вес — 9,5 т, размеры — 5×2,4×2 м). Для автономного движения робота используется видеочамера, стерео- и ИК-чамеры, лазерные локаторы, приемник космической радионавигационной системы «Навстар». Вооружение этой ДУМ включает 25- или 30-мм автоматическую пушку со спаренным 7,62-мм пулеметом [52].

Также необходимо упомянуть еще о двух работах, которые разрабатывались в рамках программы «Перспективные боевые системы» (Future Combat System, FCB).

Многоцелевая ДУМ MULE («Мул») разрабатывается компанией «Локхид-Мартин» на базе легкой платформы 6×6 в трех вариантах:

1) Транспортный MULE-T, задействовать который планируется в 2014 году.

2) Штурмовой MULE/ARV-A(L), который планируется использовать для атак на укрепления противника и для обеспечения огневой поддержки наземных войск. Его предполагается оснастить противотанковыми управляемыми ракетами (ПТУР), 7,62-мм пулеметом (либо 30-мм пушкой, либо 40-мм гранатометом) и оптоэлектронными сенсорами. Причем аппарат будет в состоянии идентифицировать цели. Машина обладает самостоятельной навигацией и может перемещаться автономно. Поставки намечаются на 2013—2014 годы.

3) Противоминный MULE-C, который создается для проделывания проходов по заминированным зонам.

Наземный малогабаритный переносной дистанционно управляемый аппарат SUGV предназначен для обезвреживания взрывных устройств, разведки и обнаружения противника в труднодоступных местах. Это первый робот, который полностью соответствует требованиям пехотных подразделений [24].

На вооружение 3-й пехотной дивизии уже поступают первые боевые роботы SWORDS.

Создан прототип робота, способного обнаруживать снайпера, — RedOwl (Красная Сова). Он оборудован лазерным дальномером, звукоулавливающим оборудованием, тепловизорами, GPS-приемником и 4 автономными видеочамерами. По звуку выстрела робот способен с вероятностью до 94% определить местонахождение стрелка (вес — 2,5 кг).

Вместе с тем до недавнего времени основные робототехнические комплексы (системы) разрабатывались в рамках программы FCB. Однако, несмотря на то, что она закрыта, разработка инновационных

средств вооруженной борьбы, включая системы управления и связи, а также большая часть робототехнических комплексов и БПЛА была сохранена в рамках новой программы модернизации боевых бригадных групп. В рамках этой программы осуществляется разработка:

- разведывательных сигнальных приборов;
- автономной ракетной и разведывательно-ударной систем;
- БПЛА;
- разведывательно-дозорных, ударно-штурмовых, портативных, а также легких ДУМ для инженерного и тылового обеспечения [31].

Ярким примером этого служит разведывательно-ударный БЛА палубного базирования X-47В [7].

Сегодня на вооружении армии США уже состоят 10 тыс. беспилотных самолетов и вертолетов, а их боевые возможности практически сравнялись с пилотируемыми аппаратами.

Планами роботизации армии США предусмотрены следующие направления работ по параметрам робототехники: энергоснабжение; возможность функционирования в сложных условиях; способы излучения сигнала; структуры протоколов связи; системы описания объектов; средства связи; частоты связи; распознавание человека; взаимосвязь человека с роботом; навигация; преодоление препятствий; приводы устройств и механизмов; возможности манипулятора.

6.4. Экипировка

Концепция ВС США по созданию обмундирования для солдат будущего получила название Future Force Warrior. Состоит она из 2-х независимых проектов: амуниции пилота истребителя Air Warrior и пехотинца Land Warrior.

Обмундирование пехотинца Land Warrior на современном этапе развития программы состоит из семи подсистем: оружия; шлема; бронжилета; карманного персонального компьютера; навигатора; радиосвязи; программного обеспечения.

Основным оружием является штурмовая винтовка M16 или автоматический карабин M4. Вместе с автоматом поставляется большой комплект сменных модулей, что позволяет собственноручно «собрать» оптимальное оружие для конкретных задач. В комплект в том числе входят лазерный целеуказатель, тепловизионный прицел и видеокамера для стрельбы из-за угла. «Мозговым» центром обмундирования является карманный персональный компьютер. Навигация осуществляется посредством GPS. Если связь со спутниками GPS пропадает, то осуществляется числение по данным от внешних датчиков (Dead Reckoning Module).

Описанный выше комплект экипировки пехотинца США прошел испытания в Ираке. Успешно идут работы над облегчающей его «динамической» броней, экзоскелетом, датчиками физиологического состояния бойца и водородными топливными элементами для питания электроники.

В немецкий проект IdZ-ES (Infanterist der Zukunft, «солдат будущего») включены: штурмовая винтовка HK G36; навигационная система NavICom C4I; шлем с эффективной защитой глаз и ушей при взрывах; подсистемы защиты от ядерного, химического и биологического оружия.

Французский проект солдата будущего FELIN (Fantassin a Equipements et Liaisons Integres, «Интегрированное оборудование и средства связи солдат») включает: компьютер; система навигации; защищенный канал радиосвязи.

В Великобритании проект FIST (Future Integrated Soldier Technology) схож с американским. К 2020 году его получают 35 тыс. британских пехотинцев [48].

Наиболее радикальные изменения в системе вооружения солдат США можно проследить по реализуемой программе GEN II (комплексная экипировка «солдата XXI-го века»). Программа предполагает использование уже имеющихся технологий в комплексе элементов:

- портативный тактический компьютер;
- встроенные в шлем цифровая камера и дисплей;
- радиостанция для связи в звене «отделение — взвод» с режимом цифровой передачи информации в вышестоящее звено и засекречиванием;
- индивидуальная система опознавания свой-чужой;
- система поддержания микроклимата амуниции;
- индикатор радиоактивности и комплексная защита от оружия массового поражения;
- интегрированная бронезащита от пуль стрелкового оружия и легких осколков;
- новый универсальный комплекс индивидуального оружия;
- тепловизионный прицел — прибор наблюдения, лазерный дальномер, баллистический вычислитель, цифровая система навигации;
- легкий носимый аккумулятор для питания указанных систем.

Интерес к GEN II проявили и страны НАТО.

Однако при разработке новой экипировки возникает дилемма: что важнее — полная экипировка или мобильность передвижения? По американским стандартам на марше вес груза не может превышать 30% массы тела военнослужащего, а на поле боя — 20%. Сейчас это

требование не соблюдается ни в американской, ни в российской армии. Но американская сторона справилась с этой проблемой путем создания экзоскелета для военнослужащего. Американская кампания «Локхид» разработала комплект боевой экипировки второго поколения HULC для армии США. Он представляет собой экзоскелетную конструкцию, выполненную из титанового сплава, и позволяет легко переносить до 90 килограммов груза со скоростью до 15 км/ч [61].

7. СЕТЕЦЕНТРИЧЕСКИЕ КОМПОНЕНТЫ ВВСТ РОССИИ

В настоящее время и, в особенности, в ближайшей перспективе Россия оказалась в чрезвычайно трудном и опасном положении. Сегодня наша страна во многом утратила тот геостратегический потенциал (включая его военно-промышленную, научно-техническую, мобилизационную, информационную и финансовую составляющие), которого достиг СССР в 80-х гг. прошлого столетия для «прямого» ответа на существующие угрозы. И это обстоятельство требует от политического руководства страны выработки нестандартных, асимметричных подходов, использование которых позволит парировать эти угрозы при затрате гораздо меньших экономических и финансовых усилий [10].

Ярким примером о невозможности российской армии вести современные военные операции по типу бесконтактной войны 6-го поколения является военный конфликт с Грузией.

Этот конфликт напоминает начало Второй мировой войны. Вермахт стягивает к западной границе войска — мы ничего не знаем. Грузия подтягивает к Осетии группировки бронетанковой техники — мы тоже ничего не знаем. Во время Второй мировой войны это вполне объяснимо. А в наше время? Где были средства стратегической, оперативной и тактической разведки, а разве выдвижение колон бронетанковой техники космическая разведка не засекала? Явно это неспособность армии даже в таком малом конфликте вести военные операции современного уровня. По ходу развития событий [12] военный конфликт с Грузией является далеко не лучшим примером операции (боевых действий) классической войны 4-го поколения. Грузинскую операцию можно было бы закончить в два дня, как в районе острова Даманский во время советско-китайского вооруженного конфликта 1969 г. [11, с. 554] [46]: первый день — на подготовку, второй — на разгром.

Отсутствие эффективных средств разведки, средств РЭБ и низкая когнитивная сфера для командиров различных уровней управления российской армии, отсутствие ВТО, современных средств связи и т.п. Это и есть продемонстрированный всему миру пример низкой боеспособности СВ ВС РФ (так называемая разведка боем со стороны потенциального противника).

В связи с этим может быть заимствован опыт Китая, где военные специалисты осознают, что создать сетевую систему, адекватную американской в ближайшем будущем им не удастся. Поэтому

ставка делается на создание сил, систем и средств, обеспечивающих асимметричное воздействие на противника — огневое и электронное подавление элементов информационной сферы (командных пунктов, узлов связи, орбитальной группировки спутников разведки и управления, и т.п.).

Главное командование российских СВ завершило разработку концепции развития систем вооружения войск до 2020 года, — сообщил РИА Новости представитель МО РФ по СВ С. Власов со ссылкой на главкома СВ генерал-полковника А. Постникова.

«При разработке концепции применялся новый подход к развитию вооружения и военной техники как единой целостной системы, включающей в себя интегрированные подсистемы общевойсковых формирований Сухопутных войск», — процитировал Власов слова Постникова.

Всего таких интегрированных подсистем, функционирующих в едином информационном пространстве, предлагается иметь около 16. Основные из них — это подсистемы бронетанкового вооружения и военной автомобильной техники; ствольной артиллерии и реактивных систем залпового огня; противотанковых средств; средств ПВО; разведывательно-информационного обеспечения; беспилотных летательных аппаратов; средств связи; автоматизированных систем управления войсками и оружием; боевой экипировки и средств ближнего боя.

Концепция определяет приоритетные направления развития системы вооружения СВ, такие как создание единой автоматизированной системы разведывательно-информационного обеспечения войск во всех звеньях управления, разработка и создание различных видов ВТО, роботизированных систем и комплексов, БПЛА, а также других комплектов оборудования, обеспечивающих применение образцов вооружения в режиме дистанционного управления.

Кроме того, документ предусматривает создание боевой экипировки с элементами интеллектуальных систем, малогабаритных и сверхмалых средств вооруженной борьбы на основе микроминиатюризации и нанотехнологий [4].

Однако, здесь необходимо внести ясность в эту структуру.

Если речь идет об интегрированных подсистемах, то это неверно. Должна быть интегрированная или просто АСУ Сухопутных войск ВС РФ, в которую должны быть включены следующие подсистемы: АСУ войсками, АСУ оружием, АСУ разведки, АСУ РЭБ, АСУ ракетных войск и артиллерии, и др., функционирующие в едином информационном пространстве. Хотя последнее можно и не использовать, т.к. интегрированная система должна функционировать на единой инфор-

мации, но только будет требоваться много сил и средств по ее «пониманию» в разных подсистемах.

Что имеет российская армия по реализации «сетевцентрической» концепции (по результатам анализа грузинской войны 2008 г. с точки зрения военных аналитиков М. Клейн — сотрудницы немецкого Института международной политики и безопасности, и Р. Макдермотта — сотрудника одного из управлений Командования подготовки и научных исследований СВ США):

- не хватает систем дальнего радиолокационного обнаружения и управления, БПЛА и средств разведки типа американской объединенной радиолокационной разведывательной системы J-STARS;

- в распоряжении ВС РФ имелись либо технически и морально устаревшие комплексы, либо трудно перенацеливаемые средства без возможности быстрой передачи собранной разведывательной информации.

Это стало причиной несвоевременного вскрытия системы ПВО Грузии.

Существенные проблемы имелись с системами связи и передачи данных, что привело к невозможности эффективного управления войсками. Подразделения ВВС и СВ действовали без какой-либо координации и взаимодействия, что не позволило сформировать действительно объединенную группировку, хотя это одно из неотъемлемых условий проведения операций в соответствии с принципами «сетевцентрических» концепций.

Из средств поражения имелись оперативно-тактические ракетные комплексы «Искандер», корректируемые бомбы КАБ-500 и крылатые ракеты авиационного базирования Х-555 и Х-101, да и то, в единичных экземплярах.

7.1. Автоматизированные системы управления войсками

В обзоре Р. Макдермотта есть упоминание о ЕСУ ТЗ «Созвездие» (стоимость одного комплекса 8 млрд. руб. для одной бригады). По его мнению эта система соответствует американской классификации АСУ как С2 YeSU TZ, т.е. интеграция систем боевого управления С2 (Command and Control). А где остальные составляющие «С» по связи и АСУ (Communications, Computers), а также «ISR» по разведке (Intelligence, Surveillance, Reconnaissance)? [33]

Как показали государственные испытания ЕСУ ТЗ «Созвездие» нанесение одного элемента тактического знака на электронную карту в среднем требует 18—20 секунд. Карта командира может насчитывать

1500—2500 элементов тактических знаков. Следовательно, только отображение оперативной обстановки на карте будет занимать минимум 7,5 человеко-часов, а максимум — 12,5 человеко-часов. Для выработки решения командира бригады на электронной карте с использованием программного обеспечения, разработанного в концерне «Созвездие», потребуется около 20 часов. Что вдвое превышает норматив, установленный для «ручного» способа управления! [29]

При этом следует уточнить, что государственные испытания ЕСУ ТЗ должны были проводиться в бригаде, оснащенной ВВСТ новых поколений и на новых принципах, начиная от экипировки, маскировочных средств, ракетно-артиллерийского вооружения (танки, БМП, РСЗО и т.д.), и кончая средствами разведки и РЭБ. Вот здесь очень бы пригодился опыт американцев, когда они проводят подобные испытания в специально созданных для этих целей «лабораториях». А как можно оценивать эффективность АСУ со старыми образцами ВВСТ (Т-72, «Штурм-С», БМП-2, САУ «Акация», РСЗО «Град» и т.п.).

Кроме того немаловажным фактором является проведение оценки помехозащищенности данной АСУ, а она вряд ли проводилась. При существующих средствах РЭБ вероятного противника пункты управления ЕСУ ТЗ будут уничтожены в течение нескольких минут с момента их обнаружения, а режиме «молчания» (без выхода в эфир) время уничтожения может составить несколько десятков минут, т.к. существующие табельные средства маскировки не эффективны в диапазонах существующих комплексов разведки противника (ИК и радиолокационный диапазоны, лазерная разведка и т.п.).

Но главной проблемой на сегодняшний день остается зависимость организаций оборонно-промышленного комплекса РФ, занимающихся разработкой АСУ войсками и оружием, АСУ технологическими процессами критически важных объектов (нефтегазопереработка, энергоснабжение, ядерно опасных объектов и проч.) от иностранных поставщиков аппаратного (почти 100%), а также программного обеспечения и Интернет, контролируемых иностранными производителями и провайдерами. Отсутствие высокотехнологического отечественного производства электронных компонентов и базовых средств информационных технологий создает большую угрозу органам военного и гражданского управления из-за возможности проведения со стороны вероятного противника кибератак на средства связи и АСУ. Для исключения этого нужно срочно до 2020 года перейти на отечественную элементную базу и операционную систему.

В добавлении к вышеизложенному и с большой вероятностью можно предполагать, что вероятный противник располагает данными о

скрытности и помехозащищенности своих разработок и эффективными средствами противодействия.

Для справки:

- скрытность — это способность системы (комплекса, образца) военной техники противостоять обнаружению, установлению места нахождения, наведению оружия, определению характеристик и боевой принадлежности всеми видами и средствами разведки, системами управления оружием противника;

- помехоустойчивость — это способность системы (комплекса, образца) военной техники противостоять и выполнять заданные функции в условиях воздействия установленных видов внешних и внутренних непреднамеренных помех заданного уровня.

Кроме того, хотелось бы отметить, что разработка ЕСУ ТЗ началась в 2000 г. Правильней будет сказать, что срок разработки этой АСУ составил 13 лет.

Для справки: в бытность СССР авианесущие корабли и многоцелевые ядерные подводные лодки создавались в течение 10 лет (двойной срок перевооружения).

Не много ли для средства связи, радиотехнического обеспечения и АСУ по сравнению с этими образцами ВВСТ?

Подобный вопрос не возник, если бы при этом разрабатывались:

- отечественная операционная система для ВС РФ с соответствующими унифицированными средствами общего и общесистемного программного обеспечения;

- единое информационное пространство для ВС РФ;

- аппаратные средства (унифицированные компьютеры различной мощности);

- средства связи и навигации (индивидуальные и для образцов ВВСТ);

- единые для ВС РФ электронные карты местности.

Ответ на этот вопрос может быть только один — нарушены и не соблюдаются ранее разработанные в начале 80-х годов XX века методологические основы создания АСУ.

Несмотря на это разработка средств связи и АСУ продолжается. К 2015 году в ВС РФ будет создана новая автоматизированная система управления. К исходу 2012 года должна быть модернизирована информационно-телекоммуникационная инфраструктура ВС РФ с заменой устаревшего аналогового оборудования на цифровое. Разрабатывается линейка радиостанций шестого поколения. В 2011 году начались поставки новых портативных радиостанций в войска. Начато развертывание перспективной группировки спутников связи

военного назначения, создание которой планируется завершить к 2018 году [38].

7.2. Роботы

Большая часть разработок робототехнических комплексов (РТК) в России была связана с необходимостью проведения работ по ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной электростанции. По заказу МО, МЧС и ФСБ России было также разработано несколько десятков образцов РТК наземного применения различного назначения и типов: БПЛА «Дозор-600», «Типчак», «Орлан-10», Элерон-10».

На сегодняшний день существующий уровень работ в этой области весьма низок. При отсутствии единой национальной программы, вследствие жестких ведомственных границ работы слабо координируются, выполняются разрозненно с дублированием отдельных направлений, нет массового производства, отсутствует нормативная база и единые требования к создаваемым РТК военного назначения.

Основным препятствием успешного развития военной робототехники в России является тот факт, что в связи с резким снижением объемов финансирования на фундаментально-поисковые исследования и НИОКР произошел отток специалистов данного направления и развал сложившейся кооперации исполнителей работ, которая создавалась десятками лет. Анализ зарубежных материалов в области военной робототехники показывает, что отставание России от США в настоящее время составляет примерно 10—15 лет [34].

Говорить в настоящее время о массовой роботизации российской армии пока рано. Необходимо, прежде всего, решить задачу насыщения подразделений обычной современной техникой (от грузовых автомобилей до истребителей) и одновременно вести НИОКР по роботам тех классов, наличие которых жизненно необходимо, таким как БПЛА различного назначения и машины разминирования. Разумеется, при этом необходимо следить за мировыми тенденциями в данной сфере, как для того, что бы не отстать, так и для того, чтобы не впасть в излишний энтузиазм. Следует учитывать еще и тот важный факт, что до сих пор концепция «роботизированной армии» не подвергалась проверкой в бою с противником, располагающим большим арсеналом средств РЭБ [35].

Как говорил доктор военных наук К.В. Сивков: «Советский Союз был передовой страной в области военной робототехники. Но с 1991 года мы видели планомерное удушение российской науки, техники и всего остального. Сегодня Россия может только с большим тру-

дом создавать полноценные РТК, которые были бы конкурентоспособными по сравнению с западными образцами. Прежде всего потому, что научные школы разгромлены. На уровне тех машин, что были сделаны в позднее советское время, мы еще сможем что-то выпустить, а более сложные и современные машины — уже нет. Нам сейчас надо восстанавливать научные школы. А для этого необходимо воссоздать государственные учебные заведения и государственные научные центры [25].

7.3. Экипировка

Министерство обороны РФ в рамках «Федеральной целевой программы «Боец-XXI» разрабатывает новую боевую экипировку для СВ, Воздушно-десантных войск и морской пехоты «Ратник». Общая стоимость программы — 35 миллионов долларов. По заявлениям представителей из МО РФ экипировка должна быть готова к 2015 году.

Комплект экипировки «Ратник» будет отличаться от «Брамицы» (принятой на вооружение) более усовершенствованной аппаратурой связи и навигации. В состав комплекта войдет навигатор системы «ГЛОНАСС», а также перспективная электронная аппаратура, обеспечивающая обмен информацией и отдачу приказов в соответствии с концепцией «battle space». Разработка соответствующей аппаратуры ведется концерном «Созвездие».

Солдатский комплекс будет представлять собой коммуникатор, обеспечивающий передачу информации как голосом, так и в цифровом формате, и отображающий тактическую обстановку на нарукавном или нашлемном дисплее.

Экипировка военнослужащих будет конструктивно представлять из себя комплекс пяти основных систем: поражения, защиты, управления, жизнеобеспечения и энергообеспечения. Системы будут взаимосвязаны между собой как функционально, так и конструктивно:

1) Система поражения — стрелковое оружие, холодное оружие, ручные гранаты; гранатометные средства ближнего боя и ручные пехотные огнеметы; боеприпасы; средства прицеливания.

2) Система защиты — средства индивидуальной защиты; средства защиты от поражающих факторов оружия массового поражения и нелетального оружия; средства предупреждения об опасности.

3) Система управления — средства связи; средства разведки; средства опознавания; средства обработки и отображения информации; средства ориентирования и навигации.

4) Система жизнеобеспечения — индивидуальное боевое снаряжение; инженерные средства; вещевое имущество; продовольствие;

медицинские средства и средства мониторинга функционального состояния военнослужащего.

5) Система энергообеспечения — зарядные устройства; источники электропитания; средства преобразования и передачи электроэнергии; средства контроля работоспособности компонентов системы энергообеспечения [61].

* * *

Все современные «сетевые» концепции, появившиеся в результате эволюции сетевых архитектур военного назначения предусматривают обязательное развертывание всех трех функциональных сетей — управления, разведки и поражения. У американцев движение к «сетевизму» началось более 30 лет назад. Сможет ли Россия до 2020 года завершить развертывание Единой системы управления ВС РФ и создать Единое разведывательно-информационное пространство? [62]

Да, за оставшиеся 7 лет можно израсходовать много денег, и в конце концов, наступить на американские грабли, когда «неожиданно возникнет неразрешимая проблема объединения всех разрозненных самостоятельных АСУ в единое целое». А ведь за счет реализации Государственной программы вооружения доля современных и перспективных образцов ВВСТ к 2020 году должна увеличиться до 70—100% по различным направлениям.

В целом на данный момент ситуация такова, что в ближайшие годы Россия не сможет поддерживать военно-стратегический и военнотехнический паритет с ведущими военными державами Запада на «симметричной» основе, особенно в области неядерных вооружений. Кроме того, при планируемых объемах бюджетных ассигнований на развитие ВВСТ в ближайшее десятилетие не представляется возможным обеспечить целостность и полномасштабное развитие всех компонентов системы вооружения ВС РФ. На новую Государственную программу вооружения на период 2011—2020 гг. выделено почти 20 триллионов рублей [38] (около 600 млн. долларов). Для сравнения: по оценкам военных экспертов стоимость истребителя 5 поколения составляет около 350 млн. долларов.

8. КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПЕРСПЕКТИВНОЙ АСУ СУХОПУТНЫМИ ВОЙСКАМИ

Для устранения всех негативных факторов, которые были изложены и проанализированы в предыдущих разделах предлагаются для рассмотрения концептуальные основы построения АСУ Сухопутными войсками ВС РФ, в которых также выдвигаются системные требования к созданию перспективных образцов ВВСТ, отвечающих требованиям по проведению операций (боевых действий) в войнах будущего.

При этом учитывалось и рассматривалось, что Сухопутные войска ВС РФ — это большая, сложная, интегрированная, многоконтурная, военно-техническая система управления с многообразием прямых, обратных и перекрестных связей. Развитие таких связей должно осуществляться по критерию «высокой эффективности при всепогодном применении, минимальных потерях и взаимодействии всех ее составных частей — родов войск и образцов ВВСТ». А развитие самой системы должно осуществляться как большой системы управления или как системы систем, т.е. это параллельное взаимосвязанное развитие всех ее компонентов как неделимого целого.

В боевом применении АСУ СВ ВС РФ должна использоваться как взаимосвязанное единство всех компонентов и применяться как интегрированная система управления — система систем, работающая в автоматическом и (или) автоматизированном режимах. Это базовый принцип — принцип системности, который был нарушен в последние четверть века при построении АСУ военного назначения. Другими словами это нарушение можно выразить так: построение системы систем (или больших систем) сводилось к искусственному объединению независимых друг от друга стволов (контуров) управления войсками и оружием.

Разработка сбалансированной по задачам, срокам создания, стоимости и научно-технической реализации единой (интегрированной) АСУ Сухопутными войсками (или «системы систем»), а в трактовке вероятного противника — сетцентрической системы управления войсками и оружием, с учетом нового облика ВС РФ, их организационно-штатной структуры, состояния существующей системы вооружения и имеющегося научно-технического потенциала в промышленности и российской науке является достаточно трудной проблемой,

решение которой без создания соответствующего научно-методического аппарата практически невозможно.

И, в первую очередь, в связи с этим, до 2020 г. (срок завершения ГПВ) необходимо завершить работы по созданию Единого информационного пространства ВС РФ (совокупности информационных ресурсов ВС РФ, упорядоченных по единым принципам и правилам формирования, формализации, хранения и распространения), которые находятся на начальном этапе, а системный взгляд на сетевое развитие системы вооружения ВС РФ окончательно не сформирован [8].

При этом необходимо помнить, что основой создания единого информационного пространства является стандартизация и унификация программно-технических средств, нормативно-справочной и условно-постоянной информации, форм отчетных документов и словарей используемых в них терминов, протоколов обмена данными и форматов представления данных. Работы в данном направлении проводятся крайне медленно.

Функционирующая с использованием Единого информационного пространства ВС РФ, АСУ Сухопутными войсками ВС РФ с учетом принципа системности должна строиться с нашей точки зрения на основе концептуальной модели, представленной на рис. 1.

Основными компонентами такой АСУ являются:

- АСУ войсками;
- интегрированная АСУ оружием;
- средства (комплексы) разведки;
- средства (комплексы) РЭП;
- высокоточное оружие;
- спутниковая система связи и навигации.

Ранее отмечалось, что военные конфликты будущего будут носить бесконтактный характер ведения операций (войны 6-го поколения), а для ВС РФ боевые действия будут носить еще и оборонительный характер. Поэтому, в период до 2020 года (завершение ГПВ-2020) наибольший приоритет должны получить НИОКР, связанные с разработкой, в первую очередь, интегрированной АСУ оружием (прежде всего высокоточного), комплексов разведки и РЭП, связи, а также спутниковой системы связи и навигации. При этом АСУ оружием должна стать системой систем для всего ВТО, которое может быть использовано в интересах всех задействованных в операции соединений и их подразделений на любых ТВД РФ. Она должна тесно взаимодействовать со средствами (комплексами) разведки, без которых ее применение будет малоэффективным, а, точнее говоря, ее эффективность будет близка к нулю.

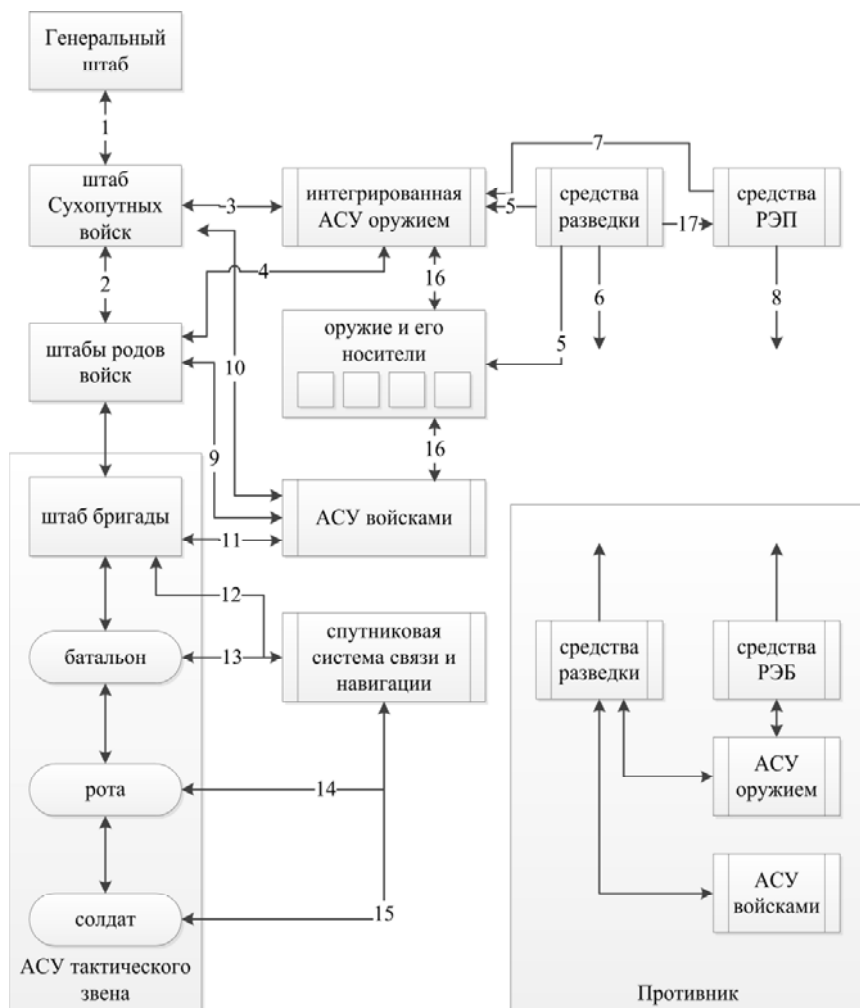


Рис. 1. Концептуальная модель построения АСУ СВ ВС РФ (1—17 каналы связи различного назначения и типа)

Облик средств и комплексов разведки и РЭП должен быть следующим:

1) Они должны быть унифицированными, как для СВ, так и для Военно-Морского Флота.

2) В качестве носителей должны использоваться БПЛА с радиусом действия до 300 км. При этом вероятность обнаружения различ-

ными средствами разведки противника должна быть сведена к нулю за счет использования аэродинамики планера, применения композитных материалов (специальных покрытий, углеродно-волоконистых материалов) или плазменных технологий.

3) Высота применения от 3 до 10 км.

4) Полет и ведение разведки должен осуществляться по заранее введенной программе, при этом ввод программы может осуществляться или ручным способом или с использованием АСУ оружием.

В качестве дублирующих каналов управления этими БПЛА в обязательном порядке должны быть предусмотрены:

- система управления с использованием спутниковой навигационной системы;
- система телеуправления (ручное управление).

При этом в обязательном порядке приемо-передающие каналы дублирующих пунктов управления должны быть разнесены в пространстве около 100 м от пункта управления, а передающая антенна должна иметь в обязательном порядке резерв в виде 1—2 антенн, разнесенных в радиусе 100—150 м от пункта управления (сбора информации).

5) Разведка должна вестись для любых тактических подразделений в звене «бригада — дивизия — корпус — армия».

6) Системы разведки должны быть предназначены для вскрытия и отображения радиоэлектронной обстановки в зоне тактического соединения с определением типа, принадлежности и месторасположения работающих РЭС, радиоэлектронного подавления средств связи и выдачи целеуказания на средства поражения РЭС в реальном масштабе времени, перехвата сообщений средств радиосвязи и постановщиков помех.

При этом должно обеспечиваться:

- обнаружение и высокоточное определение местоположения наземных связных радиосредств (в УКВ и КВ диапазонах), РЛС полевой артиллерии, разведки поля боя и войсковой системы ПВО (в диапазоне 0,5÷40 ГГц), а также РЭП средств радиосвязи в диапазоне УКВ;
- ведение круглосуточной видовой оптоэлектронной разведки для вскрытия дислокации войск противника, отдельно действующих его подразделений, засад, укрытий снайперов, складов с оружием и других замаскированных объектов.

7) Диапазоны средств радиотехнической разведки: видимый, ИК (8÷14 мкм), радиолокационный (от 2÷8 мм как в активном, так и в пассивном режимах до 3,2 см).

8) Диапазоны средств радиоразведки: УКВ и КВ.

9) Комплексы аппаратуры должны размещаться в унифицированных подвесных контейнерах, приспособленных для средств:

- Р и РТР;
- РЭП;
- оптоэлектронной разведки (телевизионной и ИК).

10) Передача разведывательной информации должна производиться по радиоканалам в цифровом виде, в том числе с использованием каналов для передачи статистических видеоизображений, либо непосредственно на ближайший пункт обработки данных, либо через спутник.

При этом разведка и РЭП должна вестись сразу несколькими БПЛА в зависимости от оперативной (тактической) обстановки.

Кроме того эти БПЛА должны быть использованы и как ударные с размещением на внешних подвесках управляемых с использованием спутниковой навигационной системы авиационных бомб со сменными боевыми частями (фугасными, объемно-детонирующими, термобарическими, бетонобойными, с поражающими элементами, кассетными с самонаводящимися суббоеприпасами — ИК ГСН или пассивными радиолокационными ГСН — для поражения бронированных целей и т.п.).

Эти ударные БПЛА должны составить основную ударную силу на рубеже сосредоточения войск (до 150 км) и для поражения вторых эшелонов войск противника.

Как ударные, так и разведывательные БПЛА должны иметь в своем составе аппаратуру связи и обмена информацией по принципу взаимодействия «стаей» или «роем», т.е. функционировать как единая сеть (аналог американской технологии Swarm [65]). Дальность действия систем Р и РТР должна быть от 100 до 150 км.

Другим важным составляющим звеном общей системы разведки в интересах СВ должна стать стратегическая разведка на базе пилотируемых самолетов дальнего радиолокационного обнаружения (ДРЛО) (на сегодняшний день это штатные образцы). Их аппаратура должна обнаруживать пункты приема-передачи информации АСУ противника (в качестве основной функции), а также выполнять основные задачи Р и РТР, изложенные выше.

В паре с самолетом ДРЛО в обязательном порядке должен барражировать пилотируемый самолет РЭП на базе Ил-76. Эти самолеты должны работать совместно: первый определяет координаты и принадлежность наиболее опасных РЭС, а второй осуществляет их подавление. Данный симбиоз комплекса РЭБ должен стать унифицированным комплексом для всех видов войск ВС РФ.

Под интегрированной АСУ оружием в АСУ СВ ВС РФ понимается система, обеспечивающая автоматическое или автоматизирован-

ное применение ВТО в реальном масштабе времени с любых видов их носителей в любых угрожаемых направлениях нападения.

Целевым назначением этой АСУ является эффективное поражение ВВСТ вероятного противника в районах сосредоточения и маршрутах выдвижения в реальном масштабе времени в минимально короткие сроки с использованием различных видов оружия как с воздушных, так и наземных носителей, расположенных вне зоны досягаемости противовоздушной обороны сухопутных войск вероятного противника.

Главными требованиями к интегрированной АСУ оружием должны стать ее высокая помехозащищенность и эффективность применения оружия в условиях ограниченной и плохой видимости, т.е. с применением инфракрасного (8÷14 мкм) и миллиметрового диапазона наведения оружия.

Интегрированная АСУ оружием должна обеспечивать:

- минимальное время поражения;
- всепогодность и всеуточность применения оружия;
- высокую помехозащищенность применяемого оружия при использовании комплексов РЭБ противника;
- высокую помехозащищенность каналов наведения средств доставки носителей в район поражения.

Следует также отметить, что интегрированная АСУ оружием должна функционировать в реальном масштабе времени и начинать поражение выдвигаемого противника с дальних (глубоких) позиций.

Информационное обеспечение интегрированной АСУ оружием должно располагать:

- классификаторами или «портретами» средств нападения противника в видимом, инфракрасном и радиодиапазонах (необходимость в таких комплексных классификаторах-шаблонах диктуется требованием планирования операций в любых погодных условиях);
- дислокацией и состоянием боеготовности наших средств поражения (с целью минимизации усилий для поражения угрожаемых средств противника);
- классификаторами отечественных образцов ВВСТ, а также сведения о боекомплектах, располагаемых на носителях (эти сведения необходимы для расчетов наибольшей эффективности поражения);
- данными по помехозащищенности оружия (эти сведения необходимы для эффективного и надежного поражения выбранных целей).

Интегрированная АСУ оружием должна функционировать в двух режимах:

- автоматизированном;
- автоматическом (роботизированном).

Под автоматизированным режимом управления средствами доставки средств поражения понимается 100% участие экипажей воздушных и наземных носителей оружия по доставке их в районы пуска. Интегрированная АСУ оружием в этом случае выдает целеуказания на выдвижение в заданные районы и поражаемые объекты, а также рекомендации по выбору оружия. В этом случае решение на применение выбранного оружия осуществляет оператор: либо с участием самого экипажа, либо это право передается АСУ оружием.

Под автоматическим (роботизированным) режимом понимается работа системы без участия «человеческого фактора», т.е. вывод средств доставки оружия с воздушных носителей в район пуска этого оружия осуществляется «электронным пилотом» с использованием спутниковой навигационной системы. Следует подчеркнуть, что выбор оружия осуществляется по следующим условиям (критериям):

- 1) минимизация времени доставки;
- 2) высокая эффективность поражения в любое время суток, в том числе и при плохой видимости,
- 3) высокая помехозащищенность оружия в условиях РЭБ противника.

Главными требованиями ко всему перспективному комплексу ВТО должны быть:

- возможность ведения боевых действий в любое время суток и при любых метеоусловиях;
- высокая скрытность, т.е. малая вероятность обнаружения средствами разведки вероятного противника и высокая помехоустойчивость в условиях воздействия противником различного рода помех в широкополосном диапазоне.

Кроме того, при создании перспективных образцов ВВСТ необходимо сформировать их тактико-технические характеристики (тактико-технические требования), исходя из условий их функционирования как системы в системе (т.е. должны быть требования по оснащению их специальной аппаратурой и программным обеспечением для функционирования в едином информационном пространстве).

Основными компонентами ВТО в АСУ оружием должны стать:

1. Унифицированные крылатые ракеты наземного, воздушного и морского базирования. Для наземного и морского базирования пусковые установки и командные пункты должны размещаться в стандартных контейнерах размером 20 и 40 футов, которые перевозятся автомобильными трейлерами, железнодорожным транспортом или на морских судах (контейнеровозах).

Основные требования к крылатым ракетам:

- дальность полета до 3000 км;
- предельно низкие высоты полета;
- произвольная (запутанная) траектория полета, которая вводится до пуска АСУ оружием в зависимости от поражаемых целей;
- дозвуковая скорость полета, а гиперзвуковая в перспективе;
- планер должен обладать высокой скрытностью, т.е. низкой (практически близкой к нулю) вероятностью обнаружения средствами разведки вероятного противника (в ИК и радиолокационном диапазоне), что потребует применения композитных материалов (например, углеродно-волоконистых), специальных покрытий или плазменных технологий;
- комбинированная система управления должна быть на начальном участке с использованием спутниковой навигационной системы ГЛОНАСС и (или) инерциальной системы, а на конечном участке — ГСН (ИК — 8÷14 мкм) или пассивной радиолокационной в зависимости от тактических требований. При этом последняя используется, в основном, для поражения командных пунктов управления АСУ войсками;
- сменные боевые части могут быть фугасными, термобарическими, объемно-детонирующими, бетонобойными, электронными, касетными с самонаводящимися индивидуальными суббоеприпасами (пассивными радиолокационными — миллиметрового диапазона волн или тепловизионными 8÷14 мкм). При этом электронная боевая часть как перспективное средство РЭП представляет собой сверхактивный источник микроволнового электромагнитного излучения, выводящий из строя электронику, военные и гражданские коммуникации. Данные боевые части забрасываются в оперативный район с использованием как управляемых, так и неуправляемых ракет с использованием на конечном этапе парашютной системы.

2. Для рубежа соприкосновения (до 10 км) наибольшей эффективностью будут обладать ударные вертолеты (Ми-28, Ка-50, Ка-52), оснащенные противотанковыми ракетными комплексами (ПТРК) «Хризантема» и Корнет-Д».

Система управления этих ПТРК в обязательном порядке должна иметь возможность наведения через спутниковую навигационную систему.

В составе этих вертолетов в обязательном порядке должны быть элементы спутниковой навигационной системы, с целью их последующего применения как многоцелевых робототехнических комплексов.

Эти вертолеты должны стать основной ударной силой СВ на рубеже соприкосновения.

3. Для рубежа развертывания должно применяться ВТО типа «Смерч», но с дальностью стрельбы до 70 км, оснащенное также унифицированными сменными боевыми частями (фугасными, осколочно-фугасными, термобарическими или объемно-детонирующими, с поражающими элементами, кассетными с индивидуальными самонаводящимися суббоеприпасами — для поражения бронетехники с верхней полусферы, радиолокационной ГСН мм-диапазона волн или ИК ГСН 8÷14 мкм).

Применение средств поражения с использованием суббоеприпасов диктуется низкой защищенностью поражаемых целей с верхней полусферы и отсутствием комплексов активной и пассивной защиты в этой полусфере.

Стрельба этим комплексом должна вестись как неуправляемыми, так и управляемыми снарядами. В последнем случае управление осуществляется с использованием спутниковой навигационной системы. Сам носитель также оборудуется спутниковой системой навигации. Координаты огневых позиций для этих комплексов должны задаваться автоматически АСУ оружием. После занятия огневых позиций процесс управления огнем может осуществляться либо в ручном (штатном), либо в автоматическом режиме с использованием АСУ оружием.

4. Танковые войска необходимо иметь в ограниченном количестве, т.к. военные действия в Афганистане показали, что боевые вертолеты намного эффективнее (это было установлено еще в 80-х годах XX века трудами 3 НИИ МО — стрельба с «подскоком», малая вероятность обнаружения на фоне лесного массива, мобильность и т.п.). Дальность стрельбы с «подскоком» может быть для ПТУР максимальной до 10 км, в то время как эффективная дальность стрельбы танковым вооружением (для средневропейской зоны) составляет не более 2 км.

Практика Второй мировой войны, ранее (в советское время) проведенные исследования, моделирование боевых операций (труды 3 НИИ МО 80-х и 90-х годов XX века) показали, что танковые войска будут наиболее эффективны на широких безлесистых просторах (по типу Дальневосточного военного округа — «Забайкальские просторы»), но при этом также было установлено, что время выживания танка при хорошо организованной противотанковой обороне в современном бою не будет превышать 10 минут. Кроме того, оснащать перспективные танки на базе единой платформы «армат» комплексами управляемого вооружения также не целесообразно по одной лишь причине — современная многослойная броня в совокупности с динамической и активной защитой передней полусферы танков требует толщины бронепробития более 1000 мм, что для управляемого вооружения танков в

габаритах штатного выстрела невозможно. Наиболее эффективным вариантом здесь может быть замена кумулятивной боевой части на термобарическую или объемно-детонирующую для поражения живой силы в различных условиях. Наличие штатных выстрелов вполне достаточно для эффективной борьбы с легкобронированными целями.

И что еще не мало важно: танковых сражений по типу Второй мировой войны больше не будет. Большие группировки танков легко будут обнаружены и уничтожены различным ВТО (наземным, воздушным).

5. Ствольная артиллерия различных калибров в бесконтактных войнах 6-го поколения будет практически не нужна в силу ее низкой мобильности, маневренности, большим временем развертывания и сложностью ее роботизации. А самое главное — это оружие может быть применено только при явном соприкосновении с противником.

Информационные обмен и управление в АСУ Сухопутными войсками должно осуществляться по каналам связи следующих типов (см. рис. 1):

1) Каналы 1, 2, 3, 4, 9, 10 должны быть построены с использованием оптико-волоконных линий связи, которые являются помехозащищенными, но подвержены механическим воздействиям. Такой канал должен иметь тройное резервирование с дублированием связи по радиоканалу или оптико-волоконной линии связи, проложенной по другому маршруту и на большей глубине.

2) Каналы 5, 7, 11, 12, 13, 14, 15, 17 строятся на радиоканалах, от помехозащищенности которых зависит эффективность всей операции.

3) Каналы 6, 8 — радиоканалы.

4) Канал 16 является каналом сбора информации о боеготовности носителей оружия и самого оружия, который представляет собой радиоканал.

На сегодняшний день остается открытым вопрос помехозащищенности каналов передачи данных и управления, т.е. неизвестно какова будет эффективность этих каналов в случае применения средств РЭБ вероятного противника, а от этого зависит эффективность боевого функционирования всей системы.

Одним из наиболее эффективных способов противодействия противнику является принцип «пространственно-распределенных» каналов приема-передачи, что наиболее приемлемо для радиоканалов. Этот способ в наибольшей степени приемлем для мобильно-стационарных пунктов управления и его суть заключается в следующем: передающий и приемный каналы должны быть в обязательном порядке разнесены в пространстве (примерно на 150 м от пункта

управления), причем передающий канал должен иметь как минимум две запасные антенны, также разнесенные в пространстве.

Поражение пунктов управления будет осуществляться, как правило, крылатыми ракетами с пассивными радиолокационными ГСН. При выводе из строя первого передающего канала автоматика пункта управления переводит работу всей системы на запасной канал, который все время находится в боевой готовности № 1 — без излучения в эфир.

Кроме того, передвижные мобильные пункты управления в обязательном порядке должны оснащаться широкоспектральными маскирующими средствами (в диапазоне от 0,4 мкм до 3,2 см) — маскирующими сетями. Подобные средства были апробированы в 90-х годах XX века филиалом НИФХИ имени Л.Я. Карпова и в/ч 21374.

Такое построение АСУ СВ ВС РФ обусловлено тем, что планирование и последующее проведение широкомасштабной оборонительной операции СВ ВС РФ на континентальном театре военных действий без применения ядерного оружия (военные операции 6-го поколения) и с минимальными потерями будет зависеть:

на 1-ом этапе — от широкомасштабного использования РЭБ как основного вида обеспечения боевых действий с применением самолетов ДРЛО и комплексов РЭП (на базе Ил-76), барражирующих вдоль собственной государственной границы с целевым назначением вскрытия радиоэлектронных средств любого назначения (связи, каналов наведения и т.п.) вероятного противника для последующего их подавления;

на 2-ом этапе — от широкомасштабного использования беспилотных комплексов средств Р и РТР, РЭП и оптоэлектронной разведки на тактической и оперативно-тактической глубине на высотах от 3 км и выше, практически незаметных для средств разведки в инфракрасном и радиолокационном диапазонах;

на 3-ом этапе — от использования интегрированной АСУ оружием при вскрытых намерениях противника;

на 4-ом этапе (одновременно с началом 3 этапа) — от широкого использования ВТО (для деморализации отдельных населенных пунктов — городов) с боевыми частями, начиненными углеродно-волоконными материалами с последующим эффективным выводом из строя линий электропередач.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Борьба ведущих государств за владение топливными, энергетическими, трудовыми ресурсами, рынками сбыта товаров и жизненным пространством станет основным стимулом (фактором) в развязывании будущих войн различного масштаба.

2. Война будущего для РФ станет войной бесконтактной, ядерной и скоротечной, так называемой войной 6-го поколения с широким применением ВТО (в основном крылатых ракет). Это будет «вертикальная» война, где боевые действия развернутся в 2-х средах (воздухе и космосе), напрямую зависящая от технологических характеристик и возможностей оружия и техники.

3. На сегодняшний день уровень военного потенциала США позволяет им проводить военные операции 6-го поколения любого масштаба.

4. Сетевизм, киберпространство, информационные войны и все их производные, навязываемые миру военными аналитиками и экспертами США, не приемлемы для военного искусства и военной науки РФ по следующим причинам:

- этот понятийный аппарат относится к категории наступательных операций;
- его принятие подтолкнет Россию к очередному витку гонки вооружений;
- в отечественной военной науке накоплен достаточно большой опыт (Великая Отечественная война 1941—1945 гг.) проведения крупномасштабных операций различного назначения. К проведению таких операций добавилась еще лишь одна составляющая — космос;
- в ВС РФ делается попытка внедрить терминологию, напоминающую бытовой лексикон или лексикон политиков, сильно засоренный такими терминами, как «swarm» (по-русски не пишется), «стелс» (от англ. stealthy — незаметный, скрытый, тайный), «USB» (по-русски не пишется), «Интернет» («Internet») и «бизнес-процесс» (употребляемый в настоящее время вместо термина «процесс управления», например, различными объектами, в том числе и войсками, силами и оружием);
- терминологический аппарат военного искусства РФ и основ создания технических систем управления различного назначения (прежде все таких наук, как кибернетика, системотехника и информатика) достаточен для дальнейшего развития ВС РФ и их ВВСТ;
- и в заключении необходимо отметить, что военная доктрина РФ носит оборонительный характер.

5. К концу 2015 г. управление войсками и оружием США с позиций классической теории управления будет полностью переведено на 2-ой уровень (автоматизированный), а к 2030 г. — на 3-ий (роботизированный).

6. СВ ВС РФ должны развиваться как единое целое, как большая и сложная военно-техническая система, как система систем.

7. Проводимые учения армией РФ должны носить системный характер, направленный, прежде всего, на отработку элементов войн 6-го поколения оборонительного характера. Успех оборонительной операции будет зависеть, в основном, от эффективности систем противовоздушной и ракетно-космической обороны.

8. Военный потенциал РФ должен быть способен обеспечить проведение оборонительных операций различного масштаба и строиться на асимметричной основе.

Приоритетными направлениями в развитии ВВСТ на ближайшую перспективу должны быть:

- унифицированные крылатые ракеты (для всех видов ВС) с комбинированными системами управления и со сменными боевыми частями, обеспечивающими поражение любых целей вероятного противника на дальности от 1000 до 3000 км;

- унифицированные БПЛА со сменными подвесными контейнерами, способные проводить все виды разведки и РЭП в любое время суток и при любых метеорологических условиях;

- самолеты ДРЛО и комплексы РЭБ на базе самолетов Ил-76 (для ведения стратегической разведки);

- боевые вертолеты Ми-28, Ка-50, Ка-52, оснащенные, помимо стрелково-пушечного вооружения, ПТРК «Хризантема» и «Корнет-Д», а также аппаратурой электронного пилотирования;

- РСЗО «Смерч», способные вести стрельбу как управляемыми, так и неуправляемыми снарядами, оснащенными сменными боевыми частями для поражения любых целей на дальности до 70 км в любое время суток и при любых метеорологических условиях;

- экипировка военнослужащего, позволяющего превратить его в автономную боевую единицу (или боевую систему), выполняющую поставленные задачи как самостоятельно, так и в общем ходе боя (как подсистема в системе) в любое время суток, при любых метеорологических условиях и с минимальными потерями.

Для их взаимосвязанного боевого применения главным направлением в развитии СВ ВС РФ должна стать концепция обеспечения высокой помехозащищенности ВВСТ с возможностью ведения боевых действий в любое время суток и при любых метеорологических условиях.

Кроме того к 2020 г. для создания АСУ СВ ВС РФ как системы систем необходимо:

- разработать и внедрить единое информационное пространство;
- внедрить единую (совместимую) операционную систему военного назначения с соответствующими унифицированными средствами общего и общесистемного программного обеспечения и «военный» интернет на всех уровнях управления.

9. Для повышения скрытности (малозаметности) обнаружения радиоэлектронными средствами противника в средствах поражения должны применяться композиционные материалы на основе углеродно-волоконистых материалов в качестве основных конструкционных материалов (планеры БПЛА, боевые вертолеты, штурмовики, бомбардировщики, управляемые авиационные бомбы и ракеты, снаряды реактивных систем залпового огня, суббоеприпасы и т.п.), либо покрытия на их основе, а также плазменные технологии.

10. Для повышения выживаемости на поле боя вся бронетанковая техника и ракетные комплексы различного назначения должны быть оснащены комплексами активной защиты (обнаружение и подрыв подлетающих боеприпасов) как с верхней, так и передней полусфер.

11. Для исключения влияния резких перепадов температур боевого применения ВВСТ (от $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$) на отдельные узлы, блоки, агрегаты при создании новейших образцов ВВСТ рекомендуется применять «нанотехнологии».

12. С целью эффективного применения АСУ СВ в условиях применения различных комплексов РЭБ вероятного противника необходимо оценить (определить) помехозащищенность всех радиоканалов связи, наведения и управления.

13. Для повышения скрытности личного состава в условиях применения противником разведывательных средств, прицелов и т.п., работающих в инфракрасном ($8\div 14\text{ мкм}$) и радио- (от 2 мм до 3 см) диапазонах целесообразно использовать маскировочную экипировку на основе материалов с применением углеродно-волоконистых материалов и им подобных.

14. При проведении операций в городских условиях широкое применение должны получить широкоспектральные маскирующие завесы, эффективные в диапазоне от 0,4 мкм до 3,2 см, разработанные филиалом НИФХИ имени Л.Я. Карпова и в/ч 21374 еще в 80-х годах XX века.

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

АС	—	автоматизированная система
АСУ	—	автоматизированная система управления
АСУВ	—	автоматизированная система управления войсками (силами)
БЛА	—	беспилотный летательный аппарат (как правило, зарубежный образец)
БМП	—	боевая машина пехоты
БПЛА	—	беспилотный летательный аппарат
ВВС	—	военно-воздушные силы
ВВСТ	—	вооружение, военная и специальная техника
ВКО	—	воздушно-космическая оборона
ВМС	—	военно-морские силы
ВС	—	вооруженные силы
ВС РФ	—	Вооруженные Силы Российской Федерации
ВТО	—	высокоточное оружие
в/ч	—	войсковая часть
ГПВ	—	Государственная программа вооружения
ГРАУ	—	Главное ракетно-артиллерийское управление
ГСН	—	головка самонаведения
ДРЛО	—	дальнее радиолокационное обнаружение
ДУМ	—	дистанционно-управляемая машина
ИК	—	инфракрасный
КБ	—	конструкторское бюро
КВ	—	коротковолновый
мд	—	механизированная дивизия
МО РФ	—	Министерство обороны Российской Федерации
НАТО	—	Организация Североатлантического договора (Североатлантический Альянс)
НИИ	—	научно-исследовательский институт
НИОКР	—	научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НИР	—	научно-исследовательская работа
ОПК	—	оборонно-промышленный комплекс
ПВО	—	противовоздушная оборона
ПРО	—	противоракетная оборона
ПТРК	—	противотанковый ракетный комплекс
ПТУР	—	противотанковая управляемая ракета
Р и РТБ	—	радио- и радиотехническая разведка
РЛС	—	радиолокационная станция
РСЗО	—	реактивная система залпового огня
РТК	—	робототехнический комплекс
РФ	—	Российская Федерация
РЭБ	—	радиоэлектронная борьба
РЭП	—	радиоэлектронное подавление
РЭС	—	радиоэлектронное средство

САУ	—	самоходная артиллерийская установка
СВ	—	сухопутные войска
СВ ВС РФ	—	Сухопутные войска Вооруженных Сил Российской Федерации
СМИ	—	средства массовой информации
СНГ	—	Содружество Независимых Государств
СПП	—	секция прикладных проблем
СССР	—	Союз Советских Социалистических Республик
США	—	Соединенные Штаты Америки
ТВД	—	театр военных действий
УКВ	—	ультракоротковолновый
ФЦП	—	федеральная целевая программа
ЦК КПСС	—	Центральный комитет Коммунистической партии Советского Союза

ЛИТЕРАТУРА

1. Азов В. О реализации в США концепции ведения военных действий в едином информационном пространстве // Зарубежное военное обозрение. — 2004. — № 6. — С. 10—17. — URL: <http://www.oboznik.ru/?p=14952> (дата обращения 22.01.2014).

2. Американская АСУВ FCB2. — URL: <http://dragon-first.ru.livejournal.com/33339.html> (дата обращения 22.01.2014).

3. Анчухов С.В. Подготовка к современной войне. — 2002. — URL: http://sbiblio.com/BIBLIO/archive/unknown_podgotovka/ (дата обращения 22.01.2014).

4. Аржанова И. Завершена разработка концепции вооружения Сухопутных войск до 2025 г. — URL: <http://voennovosti.ru/2011/01/zavershena-razrabotka-konceptii-vooruzheniya-suxoputnyx-vojsk-do-2025-g/> (дата обращения 22.01.2014).

5. Армия России — если завтра война. Как обеспечить безопасность Российской Федерации в XXI веке. Третье заседание Изборского клуба. — 2012. — 8 декабря. — URL: <http://maxpark.com/community/14/content/1692047> (дата обращения 22.01.2014).

6. Артамонов И., Рябцев Р. Асимметричный ответ России // Военно-промышленный курьер. — 2013. — 17 апреля (№ 15 (483)). — URL: <http://vpk-news.ru/articles/15484> (дата обращения 22.01.2014).

7. Беспилотный аппарат Х-47В (США) // Военно-технический сборник «Бастион». — URL: <http://bastion-karpenko.narod.ru/X-47B.html> (дата обращения 22.01.2014).

8. Буренок В.М., Кравченко А.Ю., Смирнов С.С. Курс — на сетцентрическую систему вооружения // Воздушно-космическая оборона. — 2009. — № 5 (48). — С. 6—13.

9. Взгляды командования США на развитие систем связи. — URL: <http://trapeznikov-radio.ru/vzglyady-komandovaniya-ssha-na-razvitiie-sistem-svyazi.html> (дата обращения 22.01.2014).

10. Военная реформа как составная часть концепции безопасности Российской Федерации: системно-динамическая оценка. Доклад Изборского клуба. — ИДК. — URL: <http://www.dynacon.ru/content/articles/995/> (дата обращения 22.01.2014).

11. Военная Энциклопедия / Председатель Главной редакционной комиссии С.Б. Иванов. — Т. 7. — М.: Воениздат, 2003. — 735 с.

12. Война 08.08.08. Впервые о ее тайнах рассказывает генерал Хрулёв. — URL: <http://shurigin.livejournal.com/347559.html> (дата обращения 22.01.2014).

13. Война и мир в терминах и определениях. Военно-политический словарь / Под общ. ред. Д.О. Рогозина. — М.: Вече, 2011. — 640 с.

14. Воловой В. Военная футурология: войны будущего и подготовка к ним // Geopolitica. — 2010. — URL: <http://www.geopolitika.lt/?artc=4945> (дата обращения 22.01.2014).

15. Выпасняк В.И. О реализации сетцентрических принципов управления силами и средствами вооруженной борьбы в операциях (боевых действиях) // Военная мысль. — 2009. — № 12. — С. 23—30. — URL: http://sc.mil.ru/files/morf/military/archive/Blok_12.pdf (дата обращения 22.01.2014).

16. Галенович Ю.М. Китайские сюжеты. Чем доволен и недоволен Китай. — М.: Восточная книга, 2010. — 479 с.

17. Геополитика и национальная безопасность: Словарь основных понятий и определений / М.И. Абдурахманов, В.А. Барিশполец, В.Л. Манилов, В.С. Пирумов; Под общ ред. В.Л. Манилова. — М.: Рос. акад. естеств. наук, 1998. — 254 с.

18. Горбачев Ю.Е. Сетцентрическая война: миф или реальность? // Военная мысль. — 2006. — № 1. — С. 66—76.

19. Горбунов В., Богданов С. Вооруженная борьба будущего. Некоторые характерные черты ее содержания // Российское военное обозрение. — 2009. — № 1 (60). — URL: <http://www.coldwar.ru/rvo/012009/voorujennaja-borba-buduschego.php> (дата обращения 22.01.2014).

20. Деружинский В. Войны будущего // Аналитическая газета «секретные исследования». — 2013. — № 1. — URL: <http://www.secret-r.net/arkhiv-publikatsij/13-2013/vojny-budushchego> (дата обращения 22.01.2014).

21. Добрынин Д.А. Интеллектуальные роботы: состояние и перспективы. — URL: <http://gpp.nashaucheba.ru/docs/index-30866.html> (дата обращения 22.01.2014).

22. Задачи и перспективы развития на современном этапе. — URL: <http://army.lv/ru/Zadachi-i-perspektivi-na-sonremennom-etape/2424/3902> (дата обращения 22.01.2014).

23. Зубов В. Боевая система будущего // Обозрение армии и флота. — URL: <http://www.modernarmy.ru/article/144> (дата обращения: 22.01.2014).

24. Зубов В. Разработка в США наземных дистанционно управляемых машин // Зарубежное военное обозрение. — 2010. — № 2. — С. 43—46. — URL: http://pentagonus.ru/publ/razrabotka_v_ssha_nazemnykh_distancionno_upravljaemykh_mashin/10-1-0-1671 (дата обращения: 22.01.2014).

25. Иванов А. Война роботов: чьи сильнее? — URL: <http://topwar.ru/29444-voyna-robotov-chi-silnee.html> (дата обращения 22.01.2014).

26. Ильин Л.Н., Ковалев В.Г., Муратханов А.С. Ориентиры для создания вооружения и военной техники сухопутных войск // Военная мысль. — 2011. — № 4. — С. 31—37.

27. Как обеспечить безопасность Российской Федерации в XXI веке. — URL: <http://maloros.org/v-fokuse/rakurs/1610-2012-12-08-19-12-38.html> (дата обращения 22.01.2014).

28. Калистратов А.И. К вопросу о сетевых действиях в вооруженной борьбе будущего // Военная мысль. — 2008. — № 12. — С. 22—30. — URL: http://militera.lib.ru/periodic/0/v/voennaya-mysl/vm_2008-12.pdf (дата обращения 22.01.2014).

29. Кандауров Д. Киберпространство войны. Перспективы и состояние АСУВ тактического звена ведущих армий мира. — URL: <http://www.soldatru.ru/read.php?tid=949> (дата обращения 22.01.2014).

30. Ковалев В.И., Малинецкий Г.Г., Матвиенко Ю.А. Концепция «сетевых» войны для армии России: «множитель силы» или ментальная ловушка? — URL: <http://spkurdyumov.ru/networks/konceptsiya-setecentricheskoj-vojni/> (дата обращения 22.01.2014).

31. Кондратьев А. Боевые роботы США — под водой, в небесах и на суше. — URL: http://nvo.ng.ru/armament/2010-05-14/8_robots.html (дата обращения 22.01.2014).

32. Кондратьев А. Исследования «сетевых» концепций в вооруженных силах ведущих зарубежных стран // Зарубежное военное обозрение. — 2010. — № 12. — С. 3—9.

33. Кондратьев А.Е. Сетевые фронт. Боевые действия в едином информационном пространстве. — URL: <http://www.oborona.ru/includes/periodics/maintheme/2011/0210/21125558/detail.shtml> (дата обращения 22.01.2014).

34. Корсунский В.А., Наумов В.Н. Перспективы развития военных мобильных робототехнических комплексов наземного базирования в России. — Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана: электронное издание, 2013. — URL: <http://engjournal.ru/articles/413/413.pdf> (дата обращения 22.01.2014).

35. Крамник И. Роботизация армии: эйфория может подождать. — URL: <http://informationuniverse.ukrainianforum.net/t370-topic> (дата обращения 22.01.2014).

36. Крылатые ракеты — актуальная тема. — URL: <http://weapon-collection.com/24/4065-krylatye-rakety-aktualnaya-tema.html> (дата обращения 22.01.2014).

37. Куликов А. Война в едином информационном пространстве // Воздушно-космическая оборона. — URL: <http://army.lv/ru/Voyna-v-edinom-informatsionnom-prostranstve/2626/4260> (дата обращения 22.01.2014).
38. Лебедев А. Перспективы развития Вооруженных Сил Российской Федерации. — URL: http://goup32441.narod.ru/files/ogp/001_ogpn_konspekt/2012/2012-07-3.htm (дата обращения 22.01.2014).
39. Макаренко С.И. Проблемы и перспективы применения кибернетического оружия в современной сетцентрической войне // Спецтехника и связь. — 2011. — № 3. — С. 41—47. — URL: <http://www.st-s.su/sites/default/files/files/pdf/2011-03/2011-03-makarenko.pdf> (дата обращения 22.01.2014).
40. Масной В., Судаков Ю. Автоматизированные системы управления войсками США // Зарубежное военное обозрение. — 2003. — № 9. — С. 25—32; № 10. — С. 28—36.
41. Матвиенко Ю., Ковалев В. Является ли концепция «сетцентричной» войны новой парадигмой вооруженной борьбы? — URL: <http://www.geopolitica.ru/node/718> (дата обращения 22.01.2014).
42. Медин А. Особенности развития сухопутных войск США // Зарубежное военное обозрение. — 2001. — № 1. — С. 10—18. — URL: <http://commi.narod.ru/txt/2000/0104.htm> (дата обращения 22.01.2014).
43. Новожилова Е.О. Войны настоящего и будущего // Военная мысль. — 2011. — № 2. — С. 3—12.
44. Операции в киберпространстве: вопросы теории, политики и права / И.Н. Дылевский, С.А. Комов, С.В. Коротков, А.Н. Петрунин // Военная мысль. — 2011. — № 8. — С. 72—78.
45. Паршин С.А. Современные тенденции в теории и практике совершенствования оперативного управления вооруженными силами США. — М.: Едиториал УРСС, 2009. — 80 с.
46. Пограничный конфликт на острове Даманский. — URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 22.01.2014).
47. Прокофьев В.Ф. Тайное оружие информационной войны: атака на подсознание. — М: СИНТЕГ, 2003. — 395 с.
48. Пятковский Ю. Солдаты будущего: маскировка и электронные гаджеты. — URL: <http://itc.ua/articles/soldaty-i-budushhego-maskirovka-i-elektronnyie-gadzhetyi/> (дата обращения 22.01.2014).
49. Радиоразведка и создание радиопомех (реферат). — URL: ros.msk.ru/load/voennoe_delo/raliorazvedka_i_sozdanie_radiopomekh_referat/6-1-0-1074 (дата обращения 25.09.2013).

50. Растопшин М.М. Ожидаемый и закономерный провал ГПВ-2020. — URL: <http://www.armyprom.ru/articles/opk/184-ozhidaemyy-i-zakonomernyy-proval-gpv-2020.html> (дата обращения 22.01.2014).

51. Рукшин А.С. Некоторые итоги реформы Вооруженных Сил // Военно-промышленный курьер. — 2012. — 14 ноября (№ 45 (462)). — URL: <http://vpk-news.ru/articles/13125> (дата обращения 22.01.2014).

52. Русинов В. Состояние и планы развития наземных робототехнических комплексов США // Зарубежное военное обозрение.— 2013. — № 3. — С. 44—56. — URL: http://pentagonus.ru/publ/sostojanie_i_plany_razvitiya_nazemnykh_robototekhnicheskikh_kompleksov_ssha_2013/10-1-0-2398 (дата обращения 22.01.2014).

53. Савин Л.В. Сетевая война. Введение в концепцию. — М.: Евразийское движение, 2011. — 130 с. — URL: <http://www.geopolitica.ru/sites/default/files/ncw.pdf> (дата обращения 22.01.2014).

54. Сатаров В., Балуков Н. Развитие форм и способов боевых действий сухопутных войск США // Зарубежное военное обозрение. — 2012. — № 1. — С. 40—44. — URL: http://pentagonus.ru/publ/razvitiye_form_i_sposobov_boevykh_dejstvij_sukhoputnykh_vojsk_ssha_2012/109-1-0-2078 (дата обращения 22.01.2014).

55. Сетевая война. Дайджест по материалам открытых изданий и СМИ. — М.: ВАГШ ВС РФ, 2010.

56. Слипенченко В.И. Войны шестого поколения: Оружие и военное искусство будущего. — М.: Вече, 2002. — 381 с. — URL: http://webreading.ru/conv/do_rtf.php?name=/books/sci/sci_history/slipchenko_vladimir_voynyi_shestogo_pokoleniya (дата обращения 22.01.2014).

57. Сухопутные войска США. — URL: <http://fvd.mybb.ru/viewtopic.php?id=54> (дата обращения 22.01.2014).

58. Технологическая революция в «традиционной» войне. — URL: <http://globalconflict.ru/analytics/16188-technologicheskaya-revoluciya-v-tradicionnoj-vojne> (дата обращения 22.01.2014).

59. Толковый словарь военных терминов / Сост. П.И. Скуйбеда. — М.: Воениздат, 1966. — 528 с.

60. Указ Президента РФ от 05.02.2010 г. № 146. О Военной доктрине Российской Федерации // Собрание законодательства РФ. — 2010. — № 7. — Ст. 724. — URL: <http://www.referent.ru/1/149652> (дата обращения 22.01.2014).

61. Универсальный солдат 21 века. — URL: <http://soldier-moskva.livejournal.com/23437.html> (дата обращения 22.01.2014).

62. Фаличев О. Будущее закладывается сегодня. — URL: <http://vpk-news.ru/articles/14865> (дата обращения 22.01.2014).

63. Хромчихин А.А. Удар по России: миф или реальность? // Национальная оборона. — 2011. — № 5. — URL: <http://www.oborona.ru/includes/periodics/maintheme/2011/0516/22236162/detail.shtml> (дата обращения 22.01.2014).

64. Net-Centric Environment Joint Functional Concept // DOD, 2005. — Appendix B. Glossary. — URL: http://www.dtic.mil/futurejointwarfare/concepts/netcentric_jfc.pdf (дата обращения 22.01.2014).

65. Swarm — система управления «роем» боевых роботов. — URL: <http://www.modernarmy.ru/article/228> (дата обращение 22.01.2014).

**Юрий Яковлевич Бобков,
Николай Николаевич Тютюнников**

**Концептуальные основы построения АСУ
Сухопутными войсками ВС РФ**

Монография

Подписано в печать 20.03.2014
Формат 60х90/16. Усл. печ. л. 5,75.
Тираж 1 000 экз. Заказ № 60

Издательство «Палеотип»
Лицензия ИД №05916 от 28 сентября 2001 г.
E-mail: paleotyp@mail.ru

Отпечатано в типографии N-Print,
140010, г. Люберцы Московской обл., Октябрьский пр-т, 403